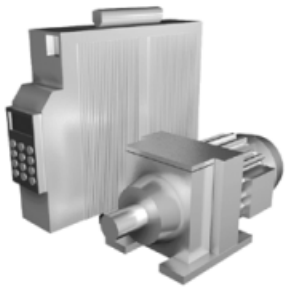
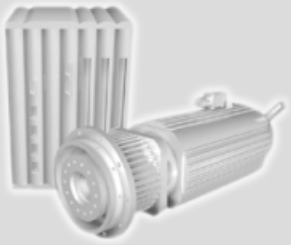
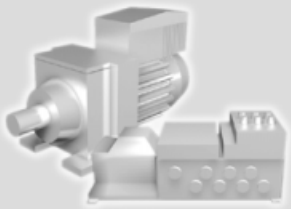
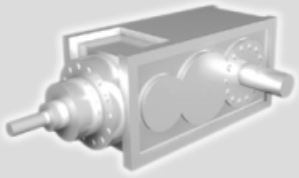
Documentación de fácil manejo
TÜV SÜD DocCert
Documentación verificada
comprensible
completa
segura
Prueba voluntaria según la norma TPS PPP 13010

SEW EURODRIVE









MOVIDRIVE® MDX60B / 61B

Edición 09/2006
11483504 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Estructura de las notas de seguridad 5

2 Notas de seguridad 6
2.1 Información general 6
2.2 Grupo de destino 6
2.3 Uso indicado 6
2.4 Transporte, almacenamiento 7
2.5 Instalación 7
2.6 Conexión eléctrica 7
2.7 Desconexión segura 8
2.8 Funcionamiento 8

3 Índice de modificaciones 9
3.1 Modificaciones frente a la versión anterior 9

4 Estructura del equipo 10
4.1 Designación de modelo, placa de características y contenido de suministro 10
4.2 Tamaño 0 18
4.3 Tamaño 1 19
4.4 Tamaño 2S 20
4.5 Tamaño 2 21
4.6 Tamaño 3 22
4.7 Tamaño 4 23
4.8 Tamaño 5 24
4.9 Tamaño 6 25

5 Instalación 26
5.1 Instrucciones de instalación de la unidad básica 26
5.2 Desmontaje / montaje de la consola de programación 32
5.3 Desmontaje / montaje de la cubierta frontal 33
5.4 Instalación conforme a UL 35
5.5 Bornas de apantallado 37
5.6 Protección contra contacto accidental 40
5.7 Esquema de conexiones del equipo básico 42
5.8 Asignación de resistencias de frenado, reactancias y filtros 46
5.9 Conexión del bus de sistema (SBus 1) 52
5.10 Conexión de la interface RS485 53
5.11 Conexión opción adaptador de interfaces tipo DWE11B/12B 54
5.12 Conexión opción adaptador de interfaces UWS21B (RS232) 55
5.13 Conexión opción adaptador de interfaces USB11A 56
5.14 Combinaciones de opciones MDX61B 57
5.15 Montaje y desmontaje de tarjetas opcionales 58
5.16 Conexión de encoder y resolver 60
5.17 Conexión de la opción DEH11B (HIPERFACE®) 62
5.18 Conexión de la opción DER11B (resolver) 66
5.19 Conexión del encoder externo 69

5.20 Conexión para la simulación de encoder incremental 72
5.21 Conexión maestro-esclavo..... 73
5.22 Conexión y descripción de bornas de la opción DIO11B..... 74
5.23 Conexión de la opción DFC11B..... 77

6 Puesta en marcha 78
6.1 Indicaciones generales para la puesta en marcha..... 78
6.2 Trabajos previos y material necesario 80
6.3 Puesta en marcha con la consola de programación DBG60B..... 81
6.4 Puesta en marcha con PC y MOVITOOLS®..... 89
6.5 Arranque del motor 91
6.6 Lista de parámetros completa..... 95

7 Funcionamiento..... 106
7.1 Indicaciones de funcionamiento..... 106
7.2 Mensajes informativos 107
7.3 Funciones de la consola de programación DBG60B 108
7.4 Tarjeta de memoria..... 111

8 Servicio 113
8.1 Información de fallos..... 113
8.2 Mensajes y lista de fallos 114
8.3 Servicio técnico electrónico de SEW 119
8.4 Almacenamiento prolongado 119
8.5 Tratamiento de residuos 120

9 Datos técnicos y dimensiones..... 121
9.1 Homologación CE, aprobación UL y certificación C-Tick..... 121
9.2 Datos técnicos generales..... 122
9.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (unidades de 400/500 VCA)..... 124
9.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (unidades de 230 VCA)..... 131
9.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B datos electrónicos 135
9.6 Dimensiones MOVIDRIVE® MDX60B..... 137
9.7 Dimensiones MOVIDRIVE® MDX61B..... 139
9.8 Datos técnicos Opción DEH11B, Opción DER11B y Opción BW...-T/...-P 148
9.9 Datos técnicos Opción DIO11B y Opción DFC11B 149

10 Índice de palabras clave..... 151

1 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	⚠ ¡PALABRA DE SEÑAL!
	Tipo del peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	⚠ **¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡ADVERTENCIA!**	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡PRECAUCIÓN!**	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

	⚠ ¡PRECAUCIÓN!
	Atenerse a las **instrucciones de funcionamiento** es el **requisito previo para que no surjan problemas** y el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. **Por esto, lea las instrucciones de funcionamiento** antes de utilizar el aparato. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso a las instrucciones de funcionamiento en estado legible.

Exclusión de responsabilidad:

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX60B/61B y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tenga en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general

Nunca instale o ponga en funcionamiento productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los variadores vectoriales pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con la instalación, puesta en marcha, subsanación de fallos y mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (a tener en cuenta: IEC364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 y normativa nacional de prevención de accidentes).

En lo concerniente a estas normas básicas de seguridad, se considera como electricista especializado a todas aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto y que además cuenten con la cualificación adecuada a la tarea que realicen.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados por personas instruidas de una manera adecuada.

2.3 Uso indicado

Los variadores vectoriales se han concebido como componentes para su instalación en sistemas eléctricos o máquinas.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el variador vectorial (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que las máquinas cumplen la directiva CE 98/37/CE (directiva sobre máquinas); debe tenerse en cuenta EN 60204.

Se autoriza la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) únicamente cuando se cumpla la directiva de Compatibilidad Electromagnética (89/336/CEE).

Los variadores vectoriales cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 73/23/CEE. Se aplican las normas armonizadas de la serie EN 61800-5-1/ DIN VDE T105 en combinación con EN 60439-1/DIN VDE 0660 parte 500 y EN 60146/DIN VDE0558 a los variadores vectoriales.

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación.

Funciones de seguridad

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX60B/61B no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores. Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

Para aplicaciones de seguridad, tenga en cuenta la información contenida en los siguientes documentos:

- Desconexión segura para MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Directivas
- Desconexión segura para MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Aplicaciones

2.4 Transporte, almacenamiento

Es imprescindible atenerse a las indicaciones para el transporte, almacenamiento y manejo adecuado. Deben cumplirse las condiciones climáticas según cap. "Datos técnicos generales".

2.5 Instalación

La instalación y refrigeración de los aparatos ha de realizarse de acuerdo con la normativa incluida en la documentación correspondiente.

Los variadores vectoriales deberán protegerse de esfuerzos excesivos. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente y/o modificar las distancias de aislamiento durante el transporte y el manejo. Debido a esto se recomienda evitar el contacto con los componentes electrónicos y contactos.

Los variadores vectoriales contienen componentes sensibles a descargas electrostáticas que pueden resultar fácilmente dañados a consecuencia del manejo indebido. Los componentes eléctricos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente (¡en ocasiones puede suponer un peligro para la salud!).

A menos que no se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.
- la utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan cargas mecánicas instantáneas o vibrantes que excedan el requisito de la norma EN 61800-5-1.

2.6 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en variadores vectoriales sometidos a tensión debe observarse la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p. ej. BGV A3).

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada (p. ej. secciones de cable, protección, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Puede encontrar las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado, en la documentación de los variadores vectoriales. Dichas instrucciones han de ser tenidas en cuenta asimismo en el caso de variadores vectoriales que cuenten con el distintivo CE. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 61800-5-1).

Medida de protección necesaria: Conexión a tierra del aparato.

2.7 Desconexión segura

El aparato satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.

2.8 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado variadores vectoriales deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. ley sobre medios técnicos de trabajo, normas de prevención de accidentes, etc. Modificaciones de los variadores vectoriales con el software de manejo están permitidas.

Inmediatamente tras desconectar los variadores vectoriales de la tensión de alimentación, evite entrar en contacto con las piezas sometidas a tensión y con las conexiones de potencia debido a que los condensadores pueden encontrarse cargados. En este caso deben tenerse en cuenta las correspondientes etiquetas de instrucciones del variador vectorial.

Durante el funcionamiento deben mantenerse cerradas todas las cubiertas y puertas.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de indicación estén apagados, esto no es un indicador de que la unidad esté desconectado de la red y sin corriente.

Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor, La subsanación de la causa del fallo o un reset pueden ocasionar el reencendido automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido con la unidad activada, desconéctela del sistema de alimentación antes de iniciar la subsanación del fallo.

3 Índice de modificaciones

3.1 Modificaciones frente a la versión anterior

A continuación se indican los cambios realizados en los capítulos correspondientes frente a la edición 01/2005, referencia 11300418 (ES).

Notas importantes

- Se ha revisado íntegramente el capítulo "Notas importantes" .

Notas de seguridad

- Se ha revisado íntegramente el capítulo "Notas de seguridad" .

Estructura del equipo

- Se han actualizado las ilustraciones de los equipos de tamaño 0, 1 y 2.
- Se ha incorporado la opción nueva "Adaptador de interfaces DWE11B/DWE12B".

Instalación

- Se han incluido los siguientes subcapítulos:
  - "Opción adaptador de interfaces DWE11B/DWE12B"
  - "Opción adaptador de interfaces UWS21B"
- En el subcapítulo "Indicaciones de instalación del equipo básico" fueron revisados los apartados:
  - Apartado "Pares de apriete"
  - Apartado "Fusibles e interruptores diferenciales"
  - Apartado "Conexión de puesta a tierra"
  - Apartado "Redes IT"
  - Apartado "Conexión de resistencias de frenado"
  - Apartado "Conexión de resistencias de frenado BW.../BW...-T/BW...-P"
- Se han revisado todos los esquemas de conexiones (etapa de potencia, resistencias de frenado, bornas electrónicas).
- Se ha revisado completamente el subcapítulo "Asignación de resistencias de frenado, reactancias y filtros".
- En el subcapítulo "Combinaciones de opciones MDX61B" se han actualizado las combinaciones posibles de las tarjetas opcionales en MDX61B.

Puesta en marcha

- Ha sido incorporada la puesta en marcha de un encoder de motor HTL.
- Se han agregado parámetros que faltaban en el subcapítulo "Lista de parámetros completa".

Funcionamiento y servicio

- Los subcapítulos "Tarjeta de memoria" y "Mensajes de fallos y lista de fallos" fueron revisados íntegramente.
- Ha sido añadido el subcapítulo "Almacenamiento prolongado".

Datos técnicos y dimensiones

- El capítulo se ha revisado íntegramente.

4 Estructura del equipo

4.1 Designación de modelo, placa de características y contenido de suministro

Ejemplo: Designación de modelo

MDX60 B 0011 - 5 A 3 - 4 00

Versión	00 = Estándar 0T = Tecnológica XX = Modelo especial
Cuadrantes	4 = 4Q (con freno chopper)
Tipo de conexión	3 = trifásica
Supresión de interferencias por parte de red	B = Supresión de interferencias clase B (categoría C1) A = Supresión de interferencias clase A (categoría C2) 0 = Sin supresión de interferencias
Tensión de conexión	5 = 380 ... 500 V 2 = 200 ... 230 V
Potencia de motor recomendada	0011 = 1,1 kW
Versión B	
Serie	60 = no dispone de opciones 61 = dispone de opciones

Ejemplo: Placa de características completa MDX60B/61B.. tamaño 0

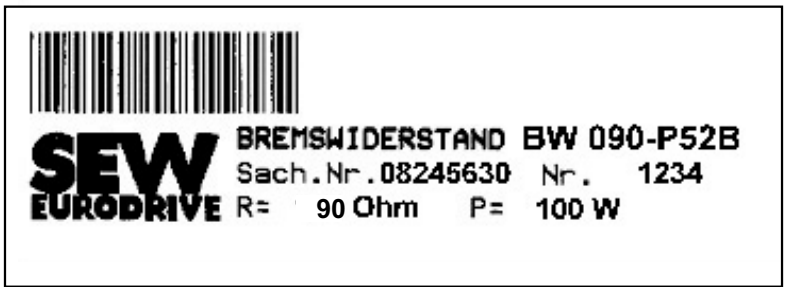
La **placa de características completa** del MDX60B/61B.. tamaño 0 está colocada en el lateral del aparato.

52246AXX

Fig. 1: Ejemplo de placa de características completa MDX60B/61B.. tamaño 0

Ejemplo: Placa de características de la resistencia de frenado MDX60B/61B..

La resistencia de frenado BW090-P52B está disponible solo para el MDX60B/61B tamaño 0.



54522AXX

Fig. 2: Placa de características de la resistencia de frenado MDX60B/61B.. tamaño 0

Ejemplo: Placa de características completa MDX61B.. tamaño 1 – 6

En el MDX61B.. tamaños 1 – 6, la **placa de características completa** está colocada en el lateral del aparato.

56493AXX

Fig. 3: Ejemplo de placa de características completa MDX61B.. tamaño 1 – 6

Ejemplo: Placa de características etapa de potencia MDX61B.. tamaño 1 – 6

En el MDX61B.., tamaños 1 – 6, la **placa de características de la etapa de potencia** está colocada en el lateral del aparato.

56492AXX

Fig. 4: Placa de características etapa de potencia MDX61B.. tamaño 1 – 6

Ejemplo: Placa de características cabeza de control MDX61B.. tamaño 1 – 6

En el MDX61B.., tamaños 1 – 6, la **placa de características de la cabeza de control** está colocada en el lateral del aparato:

56491AXX

Fig. 5: Placa de características cabeza de control MDX61B.. tamaño 1 – 6

Contenido de suministro

- Carcasa del conector para todas las bornas de señal (X10 ... X17), conectadas
- Carcasa del conector para las bornas de potencia (X10 ... X4), conectadas
- Tarjeta de memoria enchufable, conectada

Tamaño 0

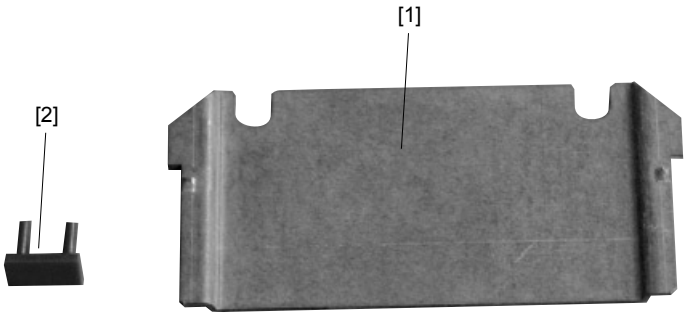
- 1 juego de bornas de apantallado para cables de potencia y cables de señalización, sin montar. El juego de bornas de apantallado está compuesto por:
  - 2 bornas de apantallado para cables de potencia (cada una con 2 bridas de contacto)
  - 1 borna de apantallado para cables de señal (1 brida de contacto) con el MDX60B
  - 1 borna de apantallado para cables de señal (2 bridas de contacto) con el MDX61B
  - 6 bridas de contacto
  - 6 tornillos para sujeción de las bridas de contacto
  - 3 tornillos para sujeción al aparato de las bornas de apantallado

Tamaño 1 – 6

- 1 juego de bornas de apantallado para cables de señal, sin montar. El juego de bornas de apantallado está compuesto por:
  - 1 borna de apantallado para cables de señal (1 brida de contacto)
  - 2 bridas de contacto
  - 2 tornillos para sujeción de las bridas de contacto
  - 1 tornillo para sujeción al aparato de la borna de apantallado
- Sólo para tamaño 6: Barra y 2 pasadores

Tamaño 2S

- Juego de accesorios, sin montar. El juego de accesorios (→ figura siguiente) está compuesto por:
  - 2 escuadras de montaje [1] para la introducción en el disipador
  - 2 protecciones contra contacto accidental [2] para conectar a las bornas X4:-U_Z/+U_Z y a X3:-R(8)/+R(9). Con la protección contra contacto accidental [2] montada, se alcanza el índice de protección IP20, en caso contrario, IP10 (→ Cap. "Protección contra contacto accidental").



54587AXX

Contenido de suministro opcional

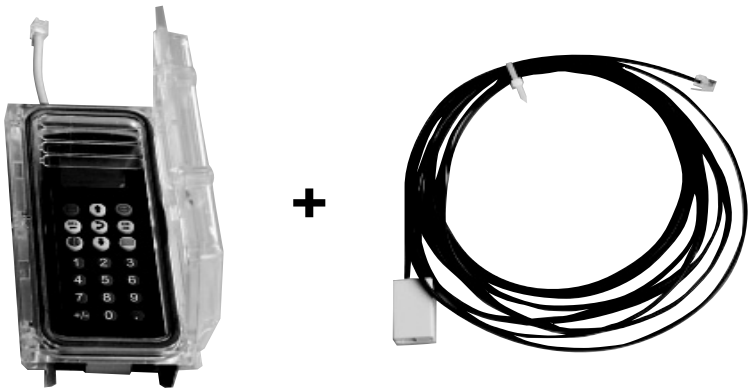
Todos los tamaños

- Opción DBM60B: Montaje en cubierta para el montaje separado de la consola de programación DBG60B (p. ej. en la puerta del armario de conexiones).

  Referencia 824 853 2.

  La opción DBM60B está compuesta por la carcasa con el índice de protección IP65 **y** 5 m de cable de prolongación (→ figura siguiente). La consola de programación DBG60B no está incluida en esta opción y tiene que pedirse por separado.

DBM60B



54412AXX

- Opción DKG60B: 5 m de cable de prolongación para consola de programación DBG60B.

  Referencia 817 583 7.

  Para el montaje separado de la consola de programación DBG60B en una carcasa del cliente están disponibles 5 m de cable de prolongación (→ figura siguiente).

DKG60B

54414AXX

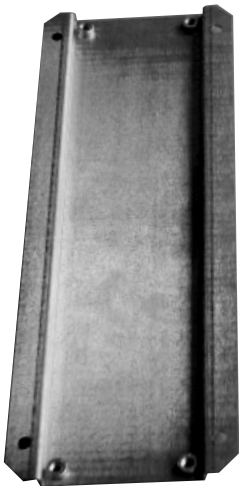
Tamaño 2S

- Opción chapa de montaje DMP11B (→ figura siguiente), sin montar.

  Referencia 818 398 8.

  Si se debe sustituir un MOVIDRIVE® MD_60A, tamaño 2 por un MOVIDRIVE® MDX61B, tamaño 2S, se puede sujetar el MDX61B, tamaño 2S con la chapa de montaje DMP11B sobre la placa de montaje existente, sin necesidad de taladrar nuevos agujeros de fijación.

DMP11B



54588AXX

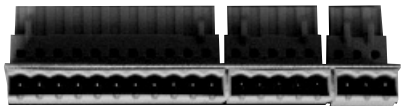
Adaptador de conector para el cambio de aparatos de MOVIDRIVE® A a MOVIDRIVE® B

Se han diseñado tres adaptadores para sustituir rápidamente un equipo MOVIDRIVE® A por un equipo MOVIDRIVE® B.

- DAT11B: adaptador de bornas, referencia 824 671 8

  En caso de utilizar MOVIDRIVE® MDF, MDV o MDS se puede reenchufar directamente X10. Se ha de cambiar el cableado de tres conectores. Para ahorrarse este trabajo, se puede evitar el cambio de cableado utilizando el adaptador de bornas DAT11B. De este modo se produce una conexión sin errores y se ahorra tiempo. El adaptador de bornas es necesario para las bornas X11 (entrada analógica), X12 (SBus) y X13 (entradas binarias).

DAT11B



54589AXX

- DAE15B: adaptador de encoder X15, referencia 817 629 9

  Si se utiliza un motor con encoder en X15 en el MDV, MCV, el encoder está conectado al MOVIDRIVE® A mediante un conector de 9 pines. Debido a que la opción DEH11B para MOVIDRIVE® MDX61B tiene un conector hembra de 15 pines, hay que colocar un nuevo cable de encoder o utilizar el adaptador de encoder. El adaptador de encoder DAE15B para conectar encoders sen/cos y TTL puede enchufarse directamente entre el cable de encoder existente con conector de 9 pines y el conector hembra de 15 pines en la DEH11B. De este modo es posible una conexión correcta y rápida de accionamientos existentes. Los encoders HTL deben conectarse con la opción DWE11B/12B a MOVIDRIVE® B (→ cap. "Opción adaptador de interfaces DWE11B/12B").

DAE15B

54585AXX

Longitud DAE15B: 200 mm ± 20 mm

Sección del cable: 6 x 2 x 0,25 mm^2

Borna del conector sub-D de 15 pines (MOVIDRIVE® MDX61B, opción DEH11B, X15)	Colores de los hilos del cable prefabricado	Borna del conector sub-D de 9 pines (lado del encoder)
1	Amarillo (YE)	1
2	Rojo (RD)	2
3	Rosa (PK)	3
4	Violeta (VT)	4
8	Marrón (BN)	5
9	Verde (GN)	6
10	Azul (BU)	7
11	Gris (GY)	8
15	Blanco (WH)	9

- DAE14B: Adaptador de encoder X14, referencia 817 630 2

  Si se utiliza un encoder en X14 en el MOVIDRIVE® MDV, MDS, MCV o MCS, la conexión se hace con un conector hembra de 9 pines. Debido a que las opciones DEH11B y DER11B para MOVIDRIVE® MDX61B tienen un conector de 15 pines, hay que reconstruir el cable de encoder o utilizar el adaptador de encoder. El adaptador de encoder puede enchufarse directamente entre el cable de encoder existente con conector hembra de 9 pines y el conector de 15 pines en la DEH11B/DER11B. De este modo es posible una conexión correcta y rápida de accionamientos existentes.

DAE14B

54586AXX

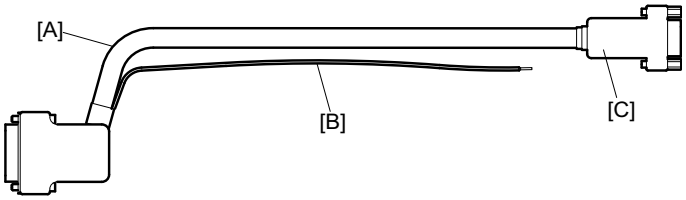
Longitud DAE14B: 200 mm ± 20 mm

Sección del cable: 6 x 2 x 0,25 mm^2

Borna del conector hembra sub-D de 15 pines (MOVIDRIVE® MDX61B, opción DEH11B/DER11B, X14)	Colores de los hilos del cable prefabricado	Borna del conector sub-D de 9 pines (lado del encoder)
1	Amarillo (YE)	1
2	Rojo (RD)	2
3	Rosa (PK)	3
7	Violeta (VT)	4
8	Marrón (BN)	5
9	Verde (GN)	6
10	Azul (BU)	7
11	Gris (GY)	8
15	Blanco (WH)	9

- DWE11B: Adaptador de interfaces (cable adaptador), ref. de pieza 188 187 6

  El adaptador de interfaces DWE11B (HTL→TTL) es un cable adaptador que sirve **para la conexión de encoders HTL referidos a masa a la opción de tarjeta encoder HIPERFACE® tipo DEH11B**. Sólo se cablean los canales A, B y C. El adaptador de interfaces es apropiado para todos los encoders HTL que se utilizaron con el MOVIDRIVE® A, MDV y MCV y puede conectarse sin necesidad de cambio de cableado.



58748AXX

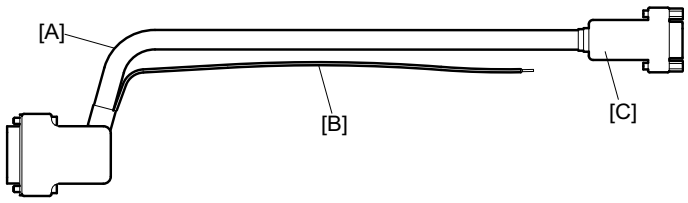
[A] 5 x 2 x 0,25 mm^2 / longitud 1000 mm / longitud de cable máx. convertidor – encoder: 100 m

[B] Conexión 24 V_{CC} para encoder HTL; 1 x 0,5 mm^2 / longitud 250 mm

Señal	Borna del conector hembra sub-D de 9 pines [C] (lado de encoder)
A	1
B	2
C	3
UB	9
GND	5

- DWE12B: : Adaptador de interfaces (cable de adaptador), ref. de pieza 188 180 9

  El adaptador de interfaces DWE12B (HTL→TTL) es un cable adaptador que sirve **para la conexión de encoders HTL push-pull a la tarjeta opcional de encoder HIPERFACE® tipo DEH11B**. Además de los canales A, B y C se cablean también los canales negados ($\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{C}$). SEW-EURODRIVE recomienda utilizar este adaptador de interfaces en instalaciones de planificación nueva.



58748XX

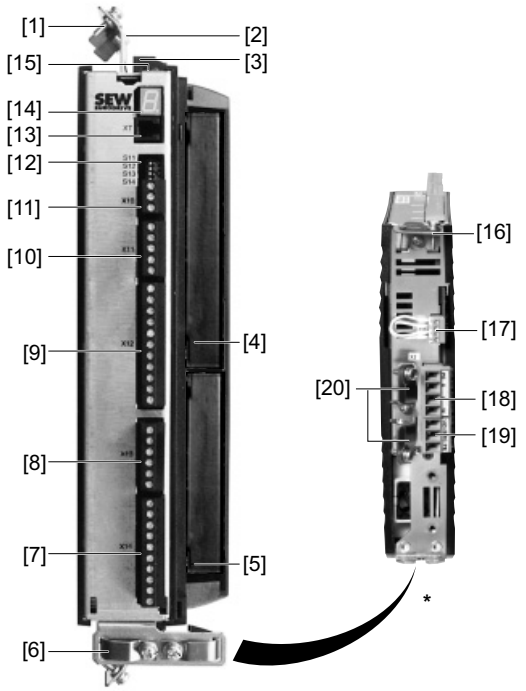
[A] 4 x 2 x 0,25 mm^2 / longitud 1000 mm / longitud de cable máx. convertidor – encoder: 200 m

[B] Conexión 24 V_{CC} para encoder HTL; 1 x 0,5 mm^2 / longitud 250 mm

Señal	Borna del conector hembra sub-D de 9 pines [C] (lado de encoder)
A	1
$\overline{A}$	6
B	2
$\overline{B}$	7
C	3
$\overline{C}$	8
UB	9
GND	5

4.2 Tamaño 0

MDX60/61B-5A3 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0005 ... 0014



59238AXX

* Vista de la cara inferior del aparato

[1] Borna de apantallado de potencia para la conexión a red y conexión al circuito intermedio

[2] X4: Conexión al circuito intermedio $-U_Z$ / $+U_Z$ y conexión de puesta a tierra, desenchufable

[3] X1: Conexión a red L1, L2, L3 y conexión de puesta a tierra, desenchufable

[4] Sólo con MDX61B: Zócalo para el bus de campo

[5] Sólo con MDX61B: Zócalo para el encoder

[6] Borna de apantallado MDX61B tamaño 0

[7] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[8] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[9] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[10] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[11] X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

[12] Interruptores DIP S11 ... S14

[13] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface en serie UWS21B/USB11A

[14] Display de 7 segmentos

[15] Tarjeta de memoria

[16] Borna de apantallado MDX60B tamaño 0

[17] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

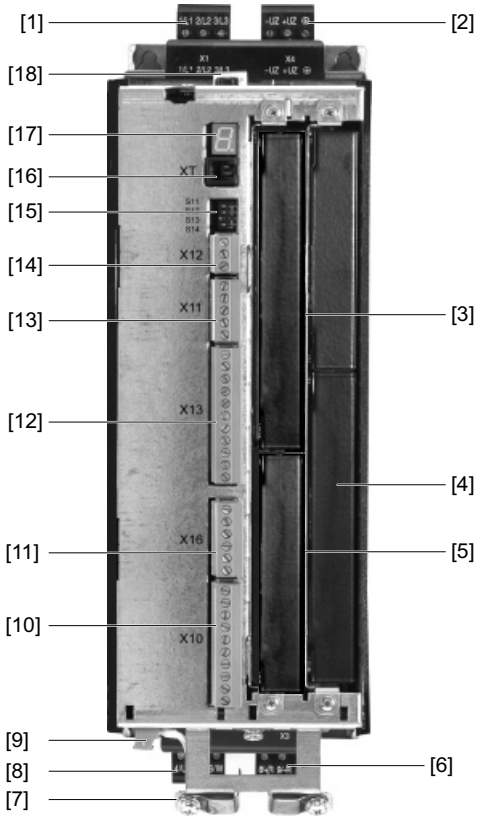
[18] X2: Conexión del motor U, V, W y conexión de puesta a tierra (PE), desenchufable

[19] X3: Conexión de la resistencia de frenado +R / –R y conexión de puesta a tierra, desenchufable

[20] Borna de apantallado de potencia para la conexión del motor y conexión de la resistencia de frenado

4.3 Tamaño 1

MDX61B-5A3 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0015 ... 0040
MDX61B-2A3 (unidades de 230 V_{CA}): 0015 ... 0037



59242AXX

[1] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3, desenchufable

[2] X4: Conexión al circuito intermedio $–U_Z$ / $+U_Z$, desenchufable

[3] Zócalo para el bus de campo

[4] Zócalo de conexión para ampliaciones

[5] Zócalo para el encoder

[6] X3: Conexión de la resistencia de frenado 8/+R, 9/–R y conexión de puesta a tierra, desenchufable

[7] Borna de apantallado y conexión de puesta a tierra

[8] X2: Conexión del motor 4/U, 5/V, 6/W y conexión de puesta a tierra

[9] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

[10] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[11] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[12] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[13] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[14] X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

[15] Interruptores DIP S11 ... S14

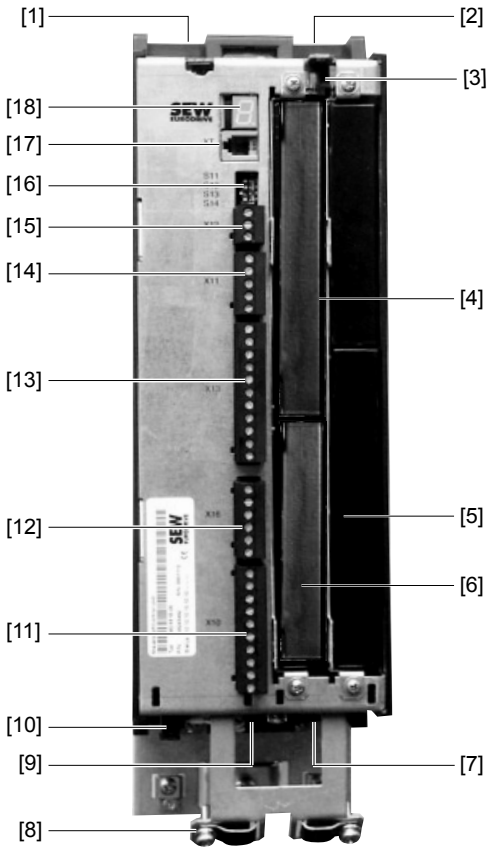
[16] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface UWS21B/USB11A

[17] Display de 7 segmentos

[18] Tarjeta de memoria

4.4 Tamaño 2S

MDX61B-5A3 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0055 / 0075



54525AXX

[1] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3

[2] X4: Conexión al circuito intermedio $-U_Z$ / $+U_Z$ y conexión de puesta a tierra

[3] Tarjeta de memoria

[4] Zócalo para el bus de campo

[5] Zócalo de conexión para ampliaciones

[6] Zócalo para el encoder

[7] X3: Conexión de la resistencia de frenado 8/+R, 9/–R y conexión de puesta a tierra

[8] Borna y conexión de puesta a tierra

[9] X2: Conexión del motor 4/U, 5/V, 6/W

[10] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

[11] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[12] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[13] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[14] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[15] X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

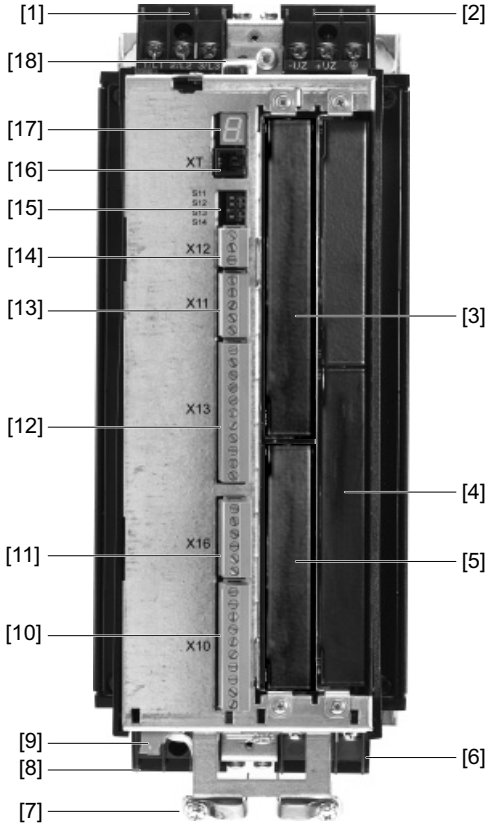
[16] Interruptores DIP S11 ... S14

[17] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface UWS21B/USB11A

[18] Display de 7 segmentos

4.5 Tamaño 2

MDX61B-5A3 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0110
MDX61B-2A3 (unidades de 230 V_{CA}): 0055 / 0075



[1] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3

[2] X4: Conexión al circuito intermedio $–U_Z$ / $+U_Z$ y conexión de puesta a tierra

[3] Zócalo para el bus de campo

[4] Zócalo de conexión para ampliaciones

[5] Zócalo para el encoder

[6] X3: Conexión de la resistencia de frenado 8/+R, 9/–R y conexión de puesta a tierra

[7] Borna y conexión de puesta a tierra

[8] X2: Conexión del motor 4/U, 5/V, 6/W)

[9] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

[10] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[11] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[12] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[13] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[14] X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

[15] Interruptores DIP S11 ... S14

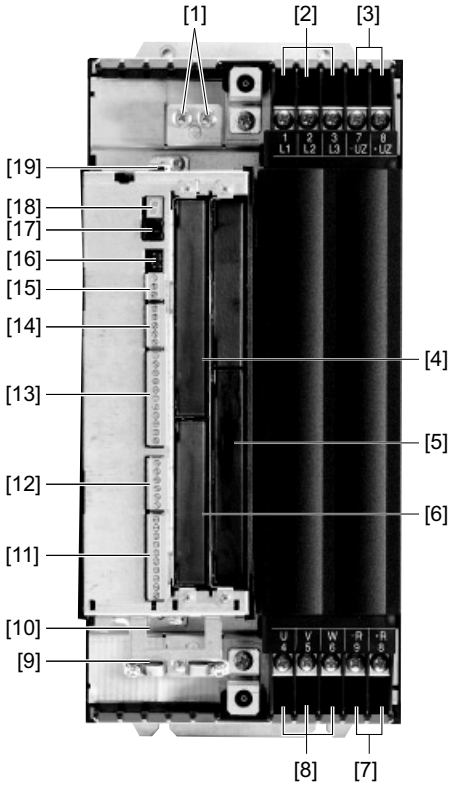
[16] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface UWS21B/USB11A

[17] Display de 7 segmentos

[18] Tarjeta de memoria

4.6 Tamaño 3

MDX61B-503 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0150 ... 0300
MDX61B-203 (unidades de 230 V_{CA}): 0110 / 0150



59979AXX

[1] Conexiones de puesta a tierra

[2] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3

[3] X4: Conexión al circuito intermedio $-U_Z$ / $+U_Z$

[4] Zócalo para el bus de campo

[5] Zócalo de conexión para ampliaciones

[6] Zócalo para el encoder

[7] X3: Conexión de la resistencia de frenado 8/+R, 9/–R

[8] X2: Conexión del motor 4/U, 5/V, 6/W

[9] Borna y conexión de puesta a tierra

[10] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

[11] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[12] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[13] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[14] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[15] X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

[16] Interruptores DIP S11 ... S14

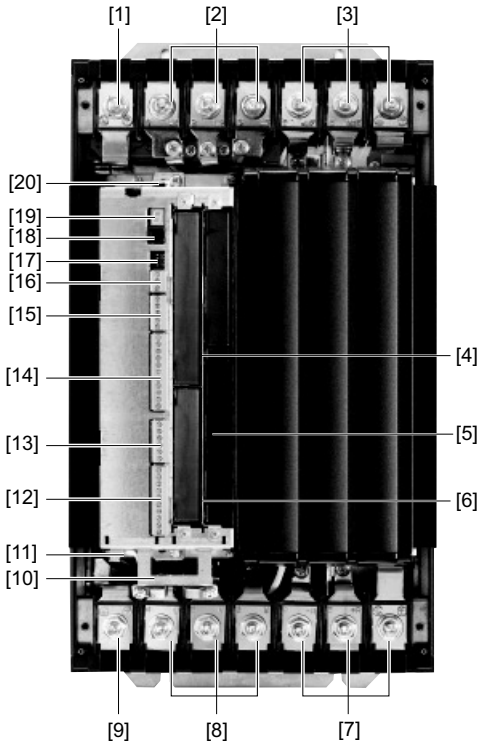
[17] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface UWS21B/USB11A

[18] Display de 7 segmentos

[19] Tarjeta de memoria

4.7 Tamaño 4

MDX61B-503 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0370 / 0450
MDX61B-203 (unidades de 230 V_{CA}): 0220 / 0300



59980AXX

[1] Conexión a tierra

[2] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3

[3] X4: Conexión al circuito intermedio $–U_Z$ / $+U_Z$ y conexión de puesta a tierra

[4] Zócalo para el bus de campo

[5] Zócalo de conexión para ampliaciones

[6] Zócalo para el encoder

[7] X3: Conexión de la resistencia de frenado 8/+R, 9/–R y conexión de puesta a tierra

[8] X2: Conexión del motor 4/U, 5/V, 6/W

[9] Conexión de puesta a tierra

[10] Borna de apantallado

[11] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

[12] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[13] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[14] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[15] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[16]X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

[17] Interruptores DIP S11 ... S14

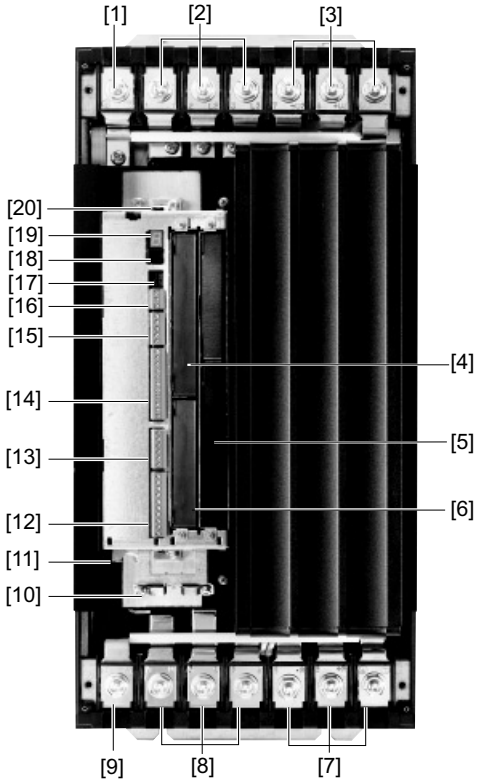
[18] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface UWS21B/USB11A

[19] Display de 7 segmentos

[20] Tarjeta de memoria

4.8 Tamaño 5

MDX61B-503 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0550 / 0750



59981AXX

[1] Conexión a tierra

[2] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3

[3] X4: Conexión al circuito intermedio $-U_Z$ / $+U_Z$ y conexión de puesta a tierra

[4] Zócalo para el bus de campo

[5] Zócalo de conexión para ampliaciones

[6] Zócalo para el encoder

[7] X3: Conexión de la resistencia de frenado 8/+R, 9/–R y conexión de puesta a tierra

[8] X2: Conexión del motor 4/U, 5/V, 6/W

[9] Conexión de puesta a tierra

[10] Borna de apantallado

[11] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

[12] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[13] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[14] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[15] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[16] X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

[17] Interruptores DIP S11 ... S14

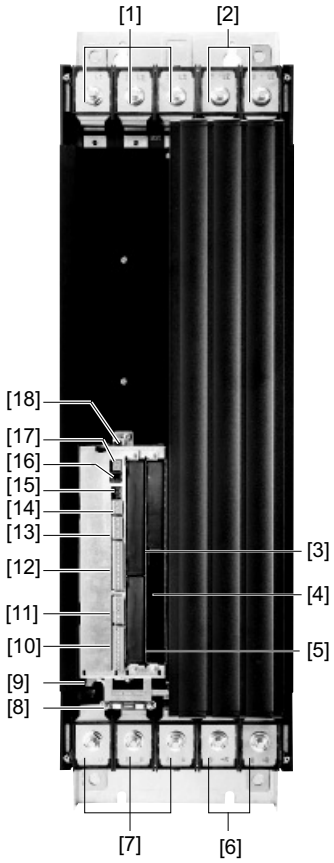
[18] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface UWS21B/USB11A

[19] Display de 7 segmentos

[20] Tarjeta de memoria

4.9 Tamaño 6

MDX61B-503 (unidades de 400/500 V_{CA}): 0900 ... 1320



59982AXX

[1] X1: Conexión a red 1/L1, 2/L2, 3/L3 y conexión de puesta a tierra

[2] X4: Conexión al circuito intermedio $-U_Z$ / $+U_Z$ y conexión de puesta a tierra

[3] Zócalo para el bus de campo

[4] Zócalo de conexión para ampliaciones

[5] Zócalo para el encoder

[6] X3: Conexión de la resistencia de frenado 8/+R, 9/–R y conexión de puesta a tierra

[7] X2: Conexión del motor 4/U, 5/V, 6/W y conexión de puesta a tierra

[8] Borna de apantallado

[9] X17: Borna electrónica con contactos de seguridad para la parada segura

[10] X10: Regleta de bornas electrónicas para salidas binarias y entrada TF/TH

[11] X16: Regleta de bornas electrónicas para entradas y salidas binarias

[12] X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS485

[13] X11: Regleta de bornas electrónicas para entrada de consigna AI1 y 10 V de tensión de referencia

[14] X12: Regleta de bornas electrónica para el bus de sistema (SBus)

[15] Interruptores DIP S11 ... S14

[16] XT: Zócalo para la consola de programación DBG60B o para la interface UWS21B/USB11A

[17] Display de 7 segmentos

[18] Tarjeta de memoria

5 Instalación

5.1 Instrucciones de instalación de la unidad básica

Indicaciones de montaje para el tamaño 6

Los equipos MOVIDRIVE® del tamaño 6 (0900 ... 1320) disponen una argolla fija para elevación [1]. Utilice para el montaje una grúa y la argolla de elevación para la grúa [1].

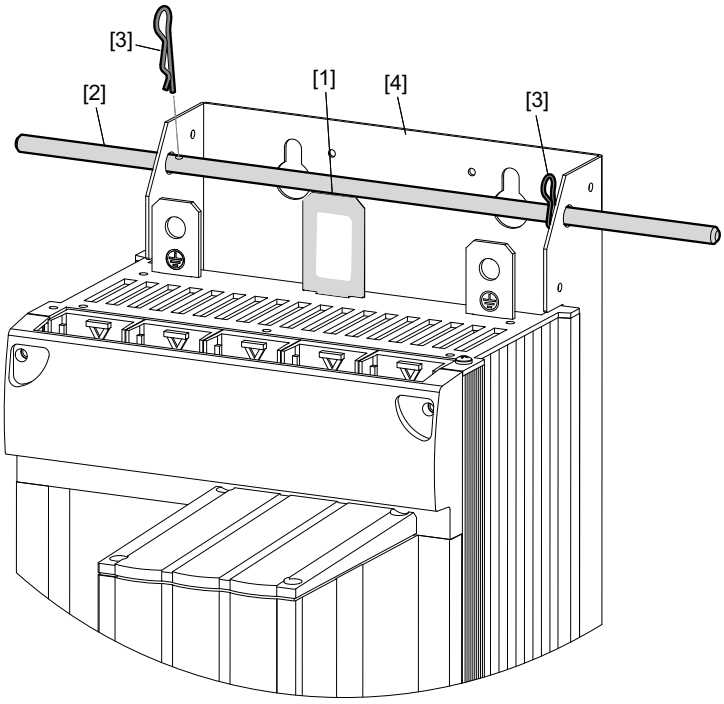
⚠ ¡PELIGRO!

Carga suspendida.

Peligro de muerte por la caída de la carga.

- No permanezca debajo de la carga.
- Asegure el área de peligro.

En caso de que no pueda emplear una grúa, puede pasar una barra [2] (que se incluye en el contenido de suministro en el tamaño 6) a través del la chapa de pared posterior [4] para facilitar el montaje. Asegure la barra [2] empleando los pasadores [3].



59892AXX

Fig. 6: Montaje de un MOVIDRIVE® del tamaño 6 con la argolla fija para la grúa y la barra

[1] Argolla fija para la grúa

[2] Barra (incluida en el contenido de suministro del tamaño 6)

[3] 2 pasadores (incluidos en el contenido de suministro del tamaño 6)

[4] Chapa de pared posterior

Pares de apriete

- Emplee únicamente **elementos de conexión originales**. Respete los **pares de apriete permitidos** en las bornas de potencia del MOVIDRIVE®.
  - Tamaños 0, 1 y 2S → 0,6 Nm
  - Tamaño 2 → 1,5 Nm
  - Tamaño 3 → 3,5 Nm
  - Tamaños 4 y 5 → 14,0 Nm
  - Tamaño 6 → 20,0 Nm
- El **par de apriete permitido** para las **bornas de señal** es de 0,6 Nm.

Espacio mínimo libre y posición de montaje

- A fin de que el aparato pueda ventilarse adecuadamente deberá dejarse un **espacio libre de 100 mm como mínimo tanto en la parte superior como en la parte inferior de la unidad**. Asegúrese de que la circulación del aire no se vea obstaculizada en dicho espacio libre por cables u otro material de instalación. En los tamaños 4, 5 y 6 no deberán instalarse componentes sensibles al calor en un espacio de 300 mm por encima del aparato.
- Asegúrese de que los aparatos no se encuentran en la zona de salida de aire caliente de otros aparatos.
- No es necesario reservar espacio libre a los lados. Los aparatos se pueden colocar los unos al lado de los otros.
- Coloque los equipos siempre en posición **vertical**. Queda terminantemente prohibido montar los aparatos horizontalmente, transversalmente o boca abajo (→ figura siguiente, válida para todos los tamaños).

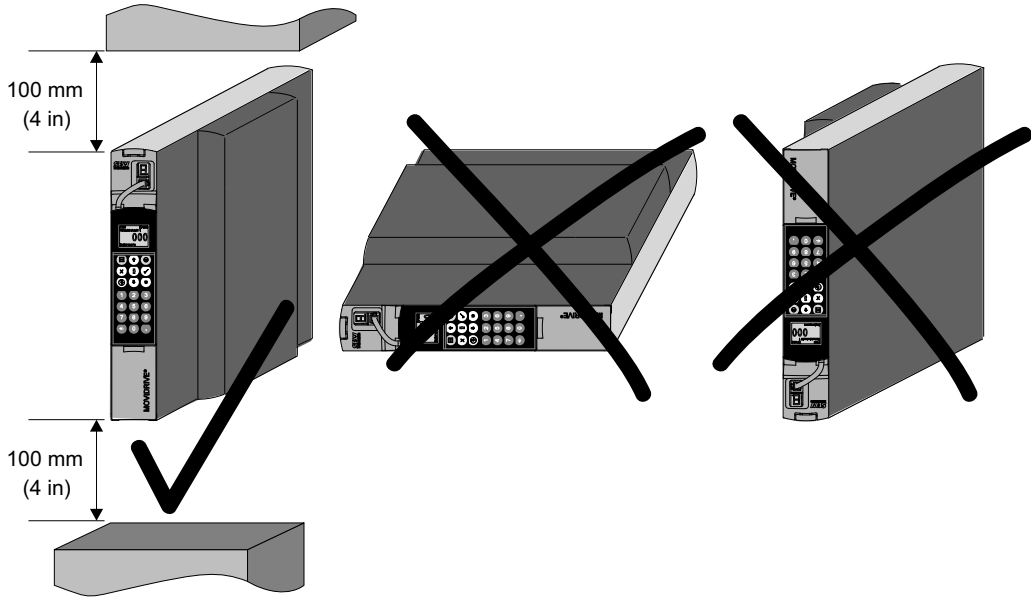


Fig. 7: Espacio libre mínimo y posición de instalación de los aparatos

Bandejas de cables separadas

- Coloque los **cables de potencia** y las **conducciones electrónicas** en **bandejas de cables separadas.**

Fusibles e interruptores diferenciales

- Instale los **fusibles al comienzo de la línea de alimentación de red** antes del contactor de red (→ Esquema de conexiones del equipo básico, etapa de potencia y freno).
- SEW-EURODRIVE recomienda renunciar al uso de interruptores diferenciales. Si, no obstante, está prescrito el uso de un interruptor diferencial (FI) para la protección de contacto accidental directo o indirecto, se ha de **observar la indicación siguiente según EN 61800-5-1**:

¡ADVERTENCIA!

Se ha colocado un interruptor diferencial de un tipo erróneo.

Lesiones graves o fatales.

MOVIDRIVE® puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Si se utiliza un interruptor diferencial (FI) en el caso de protección contra contacto accidental directo o indirecto, **se permite en el lado de la alimentación de corriente del MOVIDRIVE® sólo un interruptor diferencial (FI) de tipo B.**

Contactores de red y de frenado

- Como contactores de red y de frenado utilice **exclusivamente contactores de la categoría AC-3** (EN 60947-4-1).

INDICACIONES

- No utilice el **contactor de red K11** (→ Cap. "Esquema de conexiones equipo básico") para el modo manual, sino **sólo para conectar y desconectar el convertidor.** Utilice para el modo manual los comandos "Habilitación/Parada", "Dcha/Parada" o "Izda/Parada".
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 10 s.

Conexión a red de puesta a tierra (→ EN 61800-5-1)

Durante el funcionamiento normal, se pueden producir corrientes de fuga a tierra ≥ 3,5 mA. Para cumplir la EN 61800-5-1, observe lo siguiente:

- **Línea de alimentación de red < 10 mm²:** Tienda un **segundo conductor de puesta a tierra con la misma sección que la línea de alimentación de red** en paralelo al conductor de puesta a tierra a través de bornas separadas o utilice un **conductor de puesta a tierra de cobre con una sección de 10 mm².**
- **Línea de alimentación de red 10 mm² ... 16 mm²:** Tienda un **conductor de puesta a tierra de cobre con la misma sección que la línea de alimentación de red.**
- **Línea de alimentación de red 16 mm² ... 35 mm²:** Tienda un **conductor de puesta a tierra de cobre con una sección de 16 mm².**
- **Línea de alimentación de red > 35 mm²:** Tienda un **conductor de puesta a tierra de cobre con la mitad de la sección de la línea de alimentación de red.**

Redes IT

- SEW-EURODRIVE recomienda utilizar en las redes de tensión con punto neutro no conectado a tierra **(redes IT) protección diferencial contra fugas a base de sensores de impulsos.** Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor. Los **valores límite de compatibilidad electromagnética para la emisión de interferencias no están especificados** en los **sistemas de alimentación sin un punto de neutro conectado a tierra** (sistemas IT).

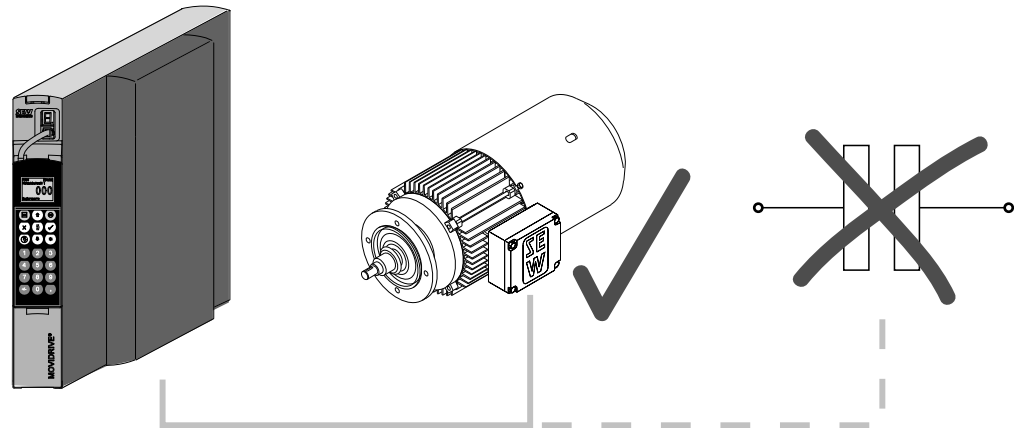
Secciones

- Línea de alimentación de red: **sección conforme a la corriente nominal de entrada** I_{Red} con carga nominal.
- Línea de alimentación del motor: **Sección conforme a la corriente nominal de salida** I_N.

- Líneas electrónicas, equipo básico (Bornas X10, X11, X12, X13, X16):
  - Un conductor por borna 0,20 ... 2,5 mm^2 (AWG 24 ... 12)
  - Dos conductores por borna 0,25 ... 1 mm^2 (AWG 22 ... 17)
- Líneas electrónicas borna X17, y tarjeta I/O DIO11B (Bornas X20, X21, X22):
  - Un conductor por borna 0,08 ... 1,5 mm^2 (AWG 28 ... 16)
  - Dos conductores por borna 0,25 ... 1 mm^2 (AWG 22 ... 17)

Salida del aparato

	¡ALTO!
STOP	Si conecta cargas capacitivas, puede sufrir daños irreparables el MOVIDRIVE® B. • Conecte **únicamente cargas resistivas o inductivas (motores).** • ¡No conecte en ningún caso cargas capacitivas!



60031AXX

Fig. 8: Conectar únicamente cargas resistivas o inductivas, nunca capacitivas.

Conexión de las resistencias de frenado

- Utilice **dos cables trenzados adyacentes o un cable de potencia apantallado de 2 conductores.** Sección conforme a la corriente nominal de salida del convertidor. La tensión nominal del cable debe ascender como mínimo a U_0/U = 300 V / 500 V (conforme a DIN VDE 0298).
- Proteja la resistencia de frenado (excepto BW90-P52B) con un **relé bimetálico** (→ Esquema de conexiones de equipo básico, etapa de potencia y freno). Ajuste la **corriente de disparo** en función de los **datos técnicos de la resistencia de frenado.** SEW-EURODRIVE recomienda usar relés de sobrecorriente de la clase de disparo 10 ó 10A según EN 60947-4-1.
- En las resistencias de frenado de las series **BW...- T / BW...-P** se puede conectar, **como alternativa** a un relé bimetálico**,** el **interruptor térmico / relé de sobrecorriente integrado con un cable apantallado de 2 conductores.**
- **Las resistencia de frenado de construcción plana** tienen una protección de sobrecarga térmica interna (fusible no reemplazable). Monte las **resistencias de frenado de construcción plana** con la correspondiente **protección contra contacto accidental.**

Montaje de resistencias de frenado BW.../ BW..-T / BW...-P

- Montaje permitido:
  - en superficies horizontales
  - en superficies verticales con bornas abajo y chapa perforada arriba y abajo
- Montaje no permitido:
  - en superficies verticales con bornas arriba, a la derecha o izquierda

Funcionamiento de las resistencias de frenado

- En funcionamiento normal, las líneas de alimentación a las resistencias de frenado llevan **alta tensión continua de conmutación.**

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Las superficies de las resistencias de frenado cargadas con P_N alcanzan temperaturas elevadas.

Peligro de quemaduras y de incendio.

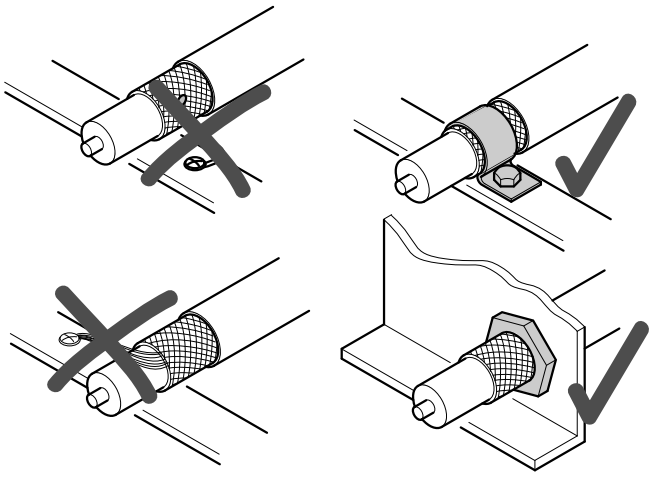
- Seleccione un **lugar de instalación adecuado.** Generalmente, las resistencias de frenado se montan encima del armario de conexiones.
- No tocar la resistencia de frenado.

Entradas y salidas binarias

- Las **entradas binarias** están **aisladas** mediante optoacopladores.
- Las **salidas binarias** son **resistentes al cortocircuito** y **resistentes a tensiones externas hasta 30 V_{CC}.** Una tensión externa > 30 V_{CC} puede destruir las salidas binarias.

Instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética

- Todos los cables, excepto los de alimentación de red, **deben estar apantallados.** En el caso del cable del motor puede emplear para alcanzar el valor límite de emisión de interferencias la opción HD.. (anillo de ferrita) como alternativa al apantallado.
- Si se utilizan cables del motor apantallados, p. ej. cables del motor prefabricados de SEW-EURODRIVE, tiene que **colocar los conductores no apantallados entre la pantalla y la borna de conexión del convertidor lo más cortos posible**.
- Coloque el **apantallado de la manera más directa con contacto amplio a masa en ambos lados.** A fin de evitar bucles de corriente, es posible conectar a tierra un extremo del apantallado a través de un condensador antiparasitario (220 nF / 50 V). En el caso de una línea de apantallado doble, conecte a tierra el apantallado exterior en el lado del convertidor y el apantallado interior en el otro extremo.



60028AXX

Fig. 9: Conexión correcta de apantallado con abrazadera de metal (borna de apantallado) o prensaestopas

- Para el **apantallado** de las líneas puede utilizar asimismo **bandejas de chapa conectadas a tierra o tubos de metal. Tienda** las **líneas de potencia y de control por separado.**
- Conecte a tierra el **convertidor** y **todos los equipos adicionales de acuerdo con las exigencias de alta frecuencia** (superficie de contacto amplia y metálica entre la carcasa del equipo y la tierra, por ejemplo, placa de montaje del armarios de conexiones sin pintar).

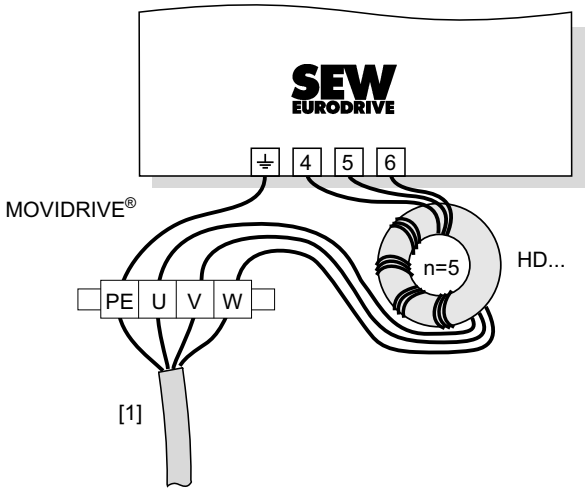
	INDICACIONES
	• Este producto es de disponibilidad restringida de acuerdo con la norma IEC 61800-3. Este producto puede causar interferencias CEM. En este caso puede que el usuario deba adoptar las medidas adecuadas. • En la documentación "CEM en la tecnología de accionamiento" de SEW-EURODRIVE encontrará información detallada acerca de la instalación conforme a CEM.

Filtro de entrada NF..

- Con la opción de filtro de red NF.. se puede cumplir en MOVIDRIVE® MDX60B/61B tamaño 0 a 5 la clase de valor límite B.
- No debe conmutarse la línea entre filtro de red y MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Monte el **filtro de entrada cerca del convertidor** pero fuera del espacio libre mínimo necesario para la refrigeración.
- Limite el **cable entre el filtro de entrada y el convertidor a la longitud absolutamente necesaria** sin que supere un máximo de 400 mm. Será suficiente emplear cables trenzados y sin apantallar. Como línea de alimentación de red utilice asimismo cables no apantallados.
- Para **atenerse a la clase de valor límite A y B** SEW-EURODRIVE recomienda tomar las siguientes medidas de compatibilidad electromagnética **en el motor**:
  - Cable del motor apantallado
  - Opción anillo de ferrita HD...
  - Opción filtro de salida HF.. (en los modos de funcionamiento VFC y U/f)

Anillo de ferrita HD...

- Monte el **anillo de ferrita cerca del convertidor** pero fuera del espacio libre mínimo necesario para la refrigeración.
- Conduzca **las tres fases del cable del motor [1] conjuntamente a través del anillo de ferrita.** Con el fin de alcanzar un efecto de filtración superior, **no conduzca el cable de puesta a tierra a través del anillo de ferrita.**



60029AXX

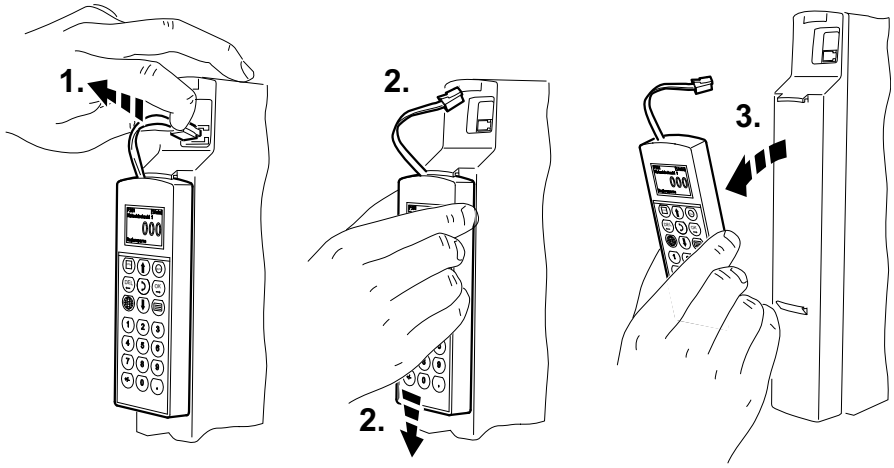
Fig. 10: Conexión del anillo de ferrita HD...

(1) Cable del motor

5.2 Desmontaje / montaje de la consola de programación

Desmontaje de la consola de programación

Proceda siguiendo estos pasos:



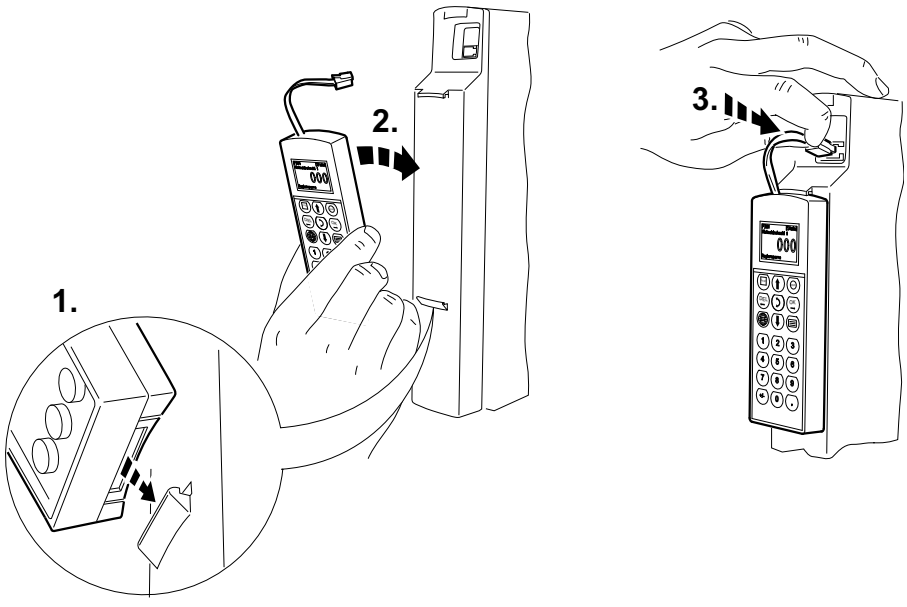
60032AXX

Fig. 11: Desmontaje de la consola de programación

1. Desenchufe del zócalo XT el conector del cable de conexión.
2. Empuje la consola de programación hacia abajo con cuidado hasta que se libere de la fijación superior en la cubierta frontal.
3. Saque la consola de programación tirando **hacia sí mismo** (¡no lateralmente!).

Montaje de la consola de programación

Proceda siguiendo estos pasos:



60033AXX

Fig. 12: Montaje de la consola de programación

1. Apoye primero la parte inferior de la consola de programación en la fijación inferior de la cubierta frontal.
2. Empuje después la consola de programación en la fijación superior de la cubierta frontal.
3. Enchufe el conector del cable de conexión en el zócalo XT.

5.3 Desmontaje / montaje de la cubierta frontal

Desmontaje de la cubierta frontal Para desmontar la cubierta frontal proceda de la siguiente forma:

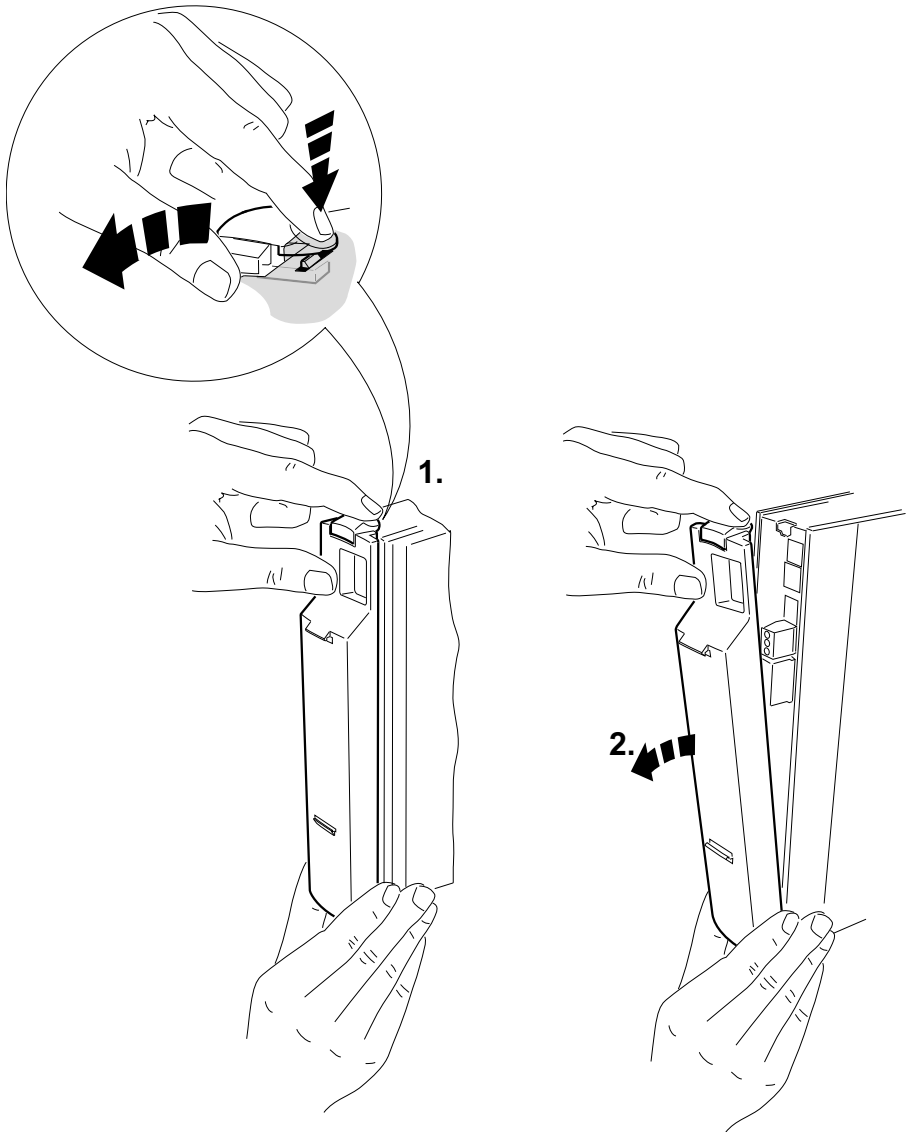
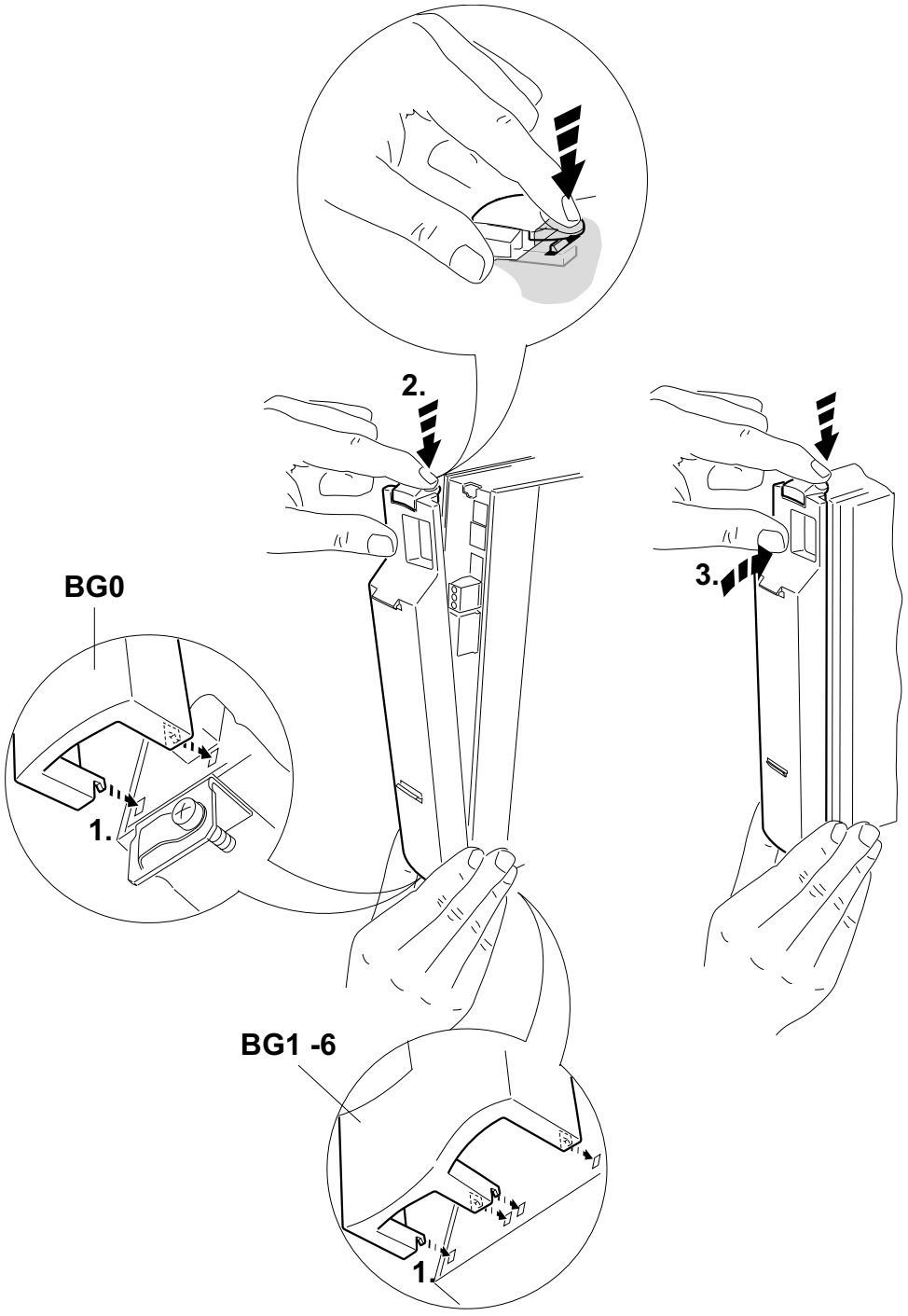


Fig. 13: Desmontaje de la cubierta frontal

1. Retire primero la consola de programación en caso de haberla (→ página 32).
2. Apriete la pestaña superior de la cubierta frontal.
3. Mantenga apretada la pestaña y retire la cubierta frontal.

Montaje de la cubierta frontal

Para montar la cubierta frontal proceda de la siguiente forma:



60035AXX

Fig. 14: Montaje de la cubierta frontal

1. Apoye la parte inferior de la cubierta frontal en el punto de fijación correspondiente.
2. Mantenga apretada la pestaña que se encuentra en la parte superior de la cubierta frontal.
3. Presione la cubierta frontal sobre el aparato.

5.4 Instalación conforme a UL

Para realizar la instalación conforme a UL obsérvense las siguientes indicaciones:

- Utilice como cable de conexión únicamente cables de cobre con los **siguientes valores nominales de temperatura**:
  - MOVIDRIVE® MDX60B/61B0005 ... 0300: valor nominal de temperatura 60 °C / 75 °C
  - MOVIDRIVE® MDX60B/61B0005 ... 0300: valor nominal de temperatura 75 °C
- Los **pares de apriete permitidos** de las bornas de potencia del MOVIDRIVE® son:
  - Tamaño 0,1 y 2S → 0,6 Nm
  - Tamaño 2 → 1,5 Nm
  - Tamaño 3 → 3,5 Nm
  - Tamaños 4 y 5 → 14,0 Nm
  - Tamaño 6 → 20,0 Nm
- Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® son **aptos para el funcionamiento en sistemas de alimentación con punto neutro conectado a tierra** (redes TN y TT) que aporten una corriente de alimentación máxima y una tensión nominal máxima conforme a las tablas siguientes. Los datos de fusibles de las tablas siguientes describen el fusible protección máximo para los respectivos convertidores. Utilice únicamente fusibles.

Unidades de 400/500 V

MOVIDRIVE® MDX60B/61B...5_3	Corriente de alimentación máx.	Tensión de alimentación máx.	Fusibles
0005/0008/0011/0014	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	15 A / 600 V_{CA}
0015/0022/0030/0040	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	35 A / 600 V_{CA}
0055/0075	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	60 A / 600 V_{CA}
0110	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	110 A / 600 V_{CA}
0150/0220	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	175 A / 600 V_{CA}
0300	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	225 A / 600 V_{CA}
0370/0450	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	350 A / 600 V_{CA}
0550/0750	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	500 A / 600 V_{CA}
0900	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	250 A / 600 V_{CA}
1100	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	300 A / 600 V_{CA}
1320	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	400 A / 600 V_{CA}

Unidades de 230 V

MOVIDRIVE® MDX61B...2_3	Corriente de alimentación máx.	Tensión de alimentación máx.	Fusibles
0015/0022/0037	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	30 A / 250 V_{CA}
0055/0075	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	110 A / 250 V_{CA}
0110	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	175 A / 250 V_{CA}
0150	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	225 A / 250 V_{CA}
0220/0300	10000 A_{CA}	240 V_{CA}	350 A / 250 V_{CA}

INDICACIONES

- Como **fuente de alimentación externa de 24 V_{CC}** utilice únicamente aparatos comprobados con **tensión limitada de salida** ($U_{máx}$ = 30 V_{CC}) y **corriente limitada de salida** (I ≤ 8 A).
- **La certificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de alimentación con puntos neutros sin conectar a tierra (redes IT).**

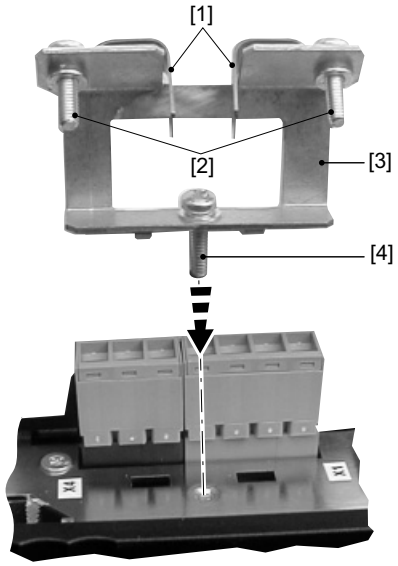
5.5 Bornas de apantallado

Borna de apantallado para etapa de potencia, tamaño 0

En los MOVIDRIVE® MDX60B/61B tamaño 0 se suministra de serie un juego de bornas de apantallado para la etapa de potencia. Las bornas de apantallado no vienen montadas en el aparato.

Proceda a montar de la siguiente forma las bornas de apantallado para la etapa de potencia:

- Fije las bridas de contacto a las chapas de apantallado.
- Fije las bornas de apantallado a la parte superior e inferior del aparato.



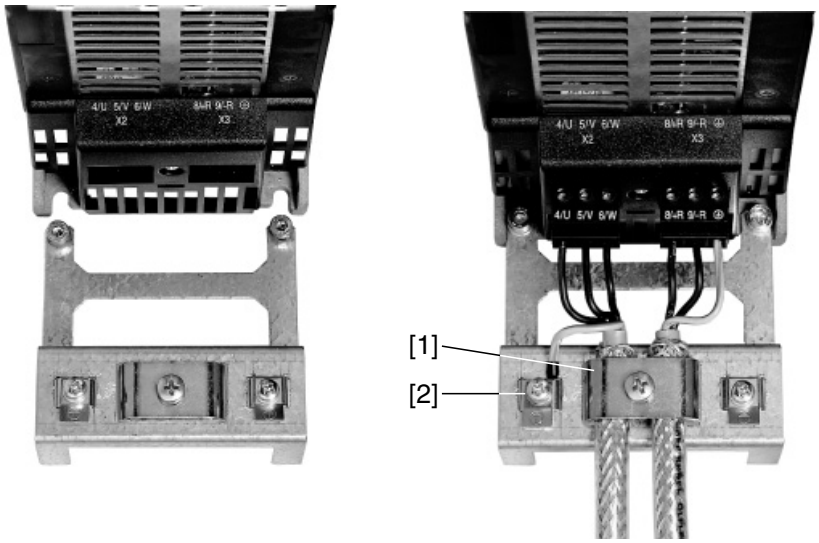
60036AXX

Fig. 15: Fijación de la borna de apantallado de la etapa de potencia (tamaño 0)

[1] Bridas de contacto
[2] Tornillos para sujeción de la brida de contacto
[3] Chapa de apantallado
[4] Tornillo para sujeción de la borna de apantallado del equipo de control

Borna de apantallado para etapa de potencia, tamaño 1

En los MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 1 se suministra de serie una borna de apantallado para la etapa de potencia. Monte esta borna de apantallado en la etapa de potencia junto con los tornillos de sujeción del aparato.



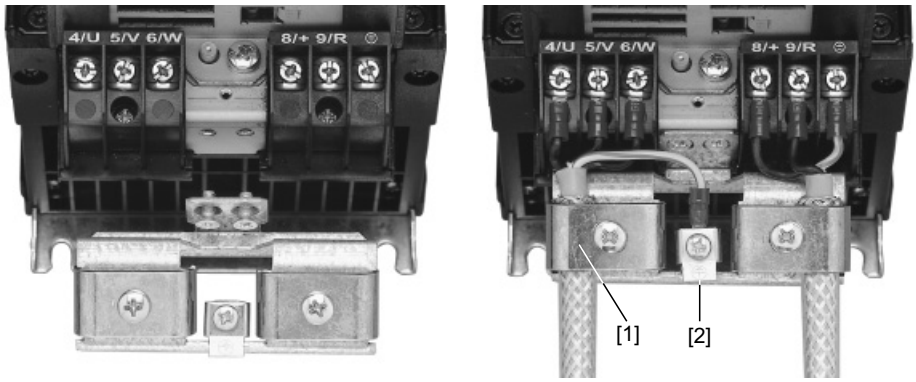
60019AXX

Fig. 16: Fijación de la borna de apantallado en la etapa de potencia (tamaño 1)

[1] Borna de apantallado de la etapa de potencia
[2] Conexión de puesta a tierra (⏚)

Borna de apantallado para etapa de potencia, tamaño 2S y 2

En los MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 2S y 2 se suministra de serie una borna de apantallado para la etapa de potencia con 2 tornillos de sujeción. Monte esta borna de apantallado con los dos tornillos de sujeción.



60020AXX

Fig. 17: Fijación de la borna de apantallado en la etapa de potencia (ilustración muestra tamaño 2)

[1] Borna de apantallado de la etapa de potencia
[2] Conexión de puesta a tierra (⏚)

Por medio de las bornas de apantallado para la etapa de potencia es posible montar de forma sumamente cómoda el apantallado de la línea de alimentación del motor y de la resistencia de frenando. Coloque la pantalla y el cable de puesta a tierra tal y como se muestra en la imagen.

Borna de apantallado para etapa de potencia, tamaños 3 hasta 6

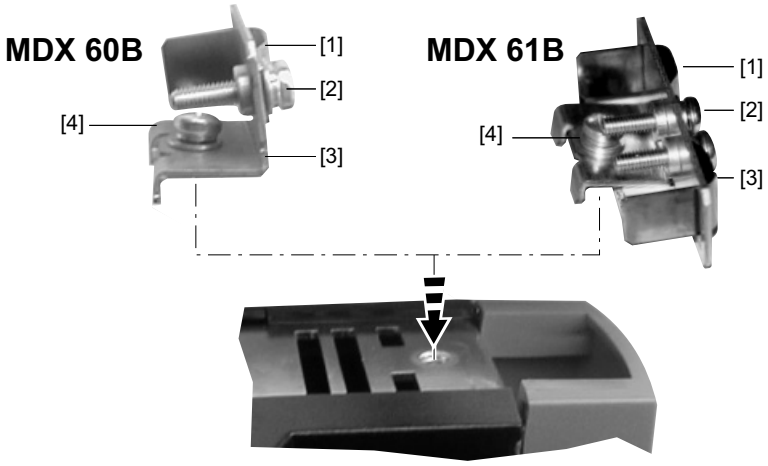
En los MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 3 hasta 6 no se suministran bornas de apantallado para la etapa de potencia. Utilice bornas de apantallado comunes para el montaje del apantallado de los conductores del motor y los frenos. Coloque el apantallado lo más cerca posible del convertidor.

Borna de apantallado para equipo de control

Proceda a montar de la siguiente forma la borna de apantallado para el equipo de control:

- Retire, en caso de que la haya, la consola de programación y la cubierta frontal.
- Tamaño 0: Fije la borna de apantallado para el equipo de control a las parte inferior del aparato, directamente bajo la regleta de bornas electrónicas X14.
- Tamaños 1 a 6: Fije la borna de apantallado para el equipo de control a la parte inferior del aparato.

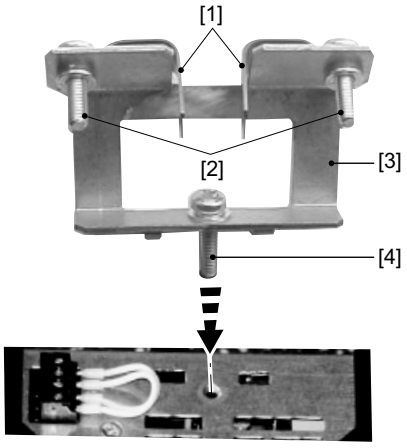
Tamaño 0



60037AXX

Fig. 18: Fijar la borna de apantallado para el equipo de control (tamaño 0)

Tamaños 1 a 6



60038AXX

Fig. 19: Fijar la borna de apantallado para el equipo de control (tamaños 1 a 6)

[1] Brida(s) de contacto

[2] Tornillo(s) para sujeción de la brida de contacto

[3] Chapa de apantallado

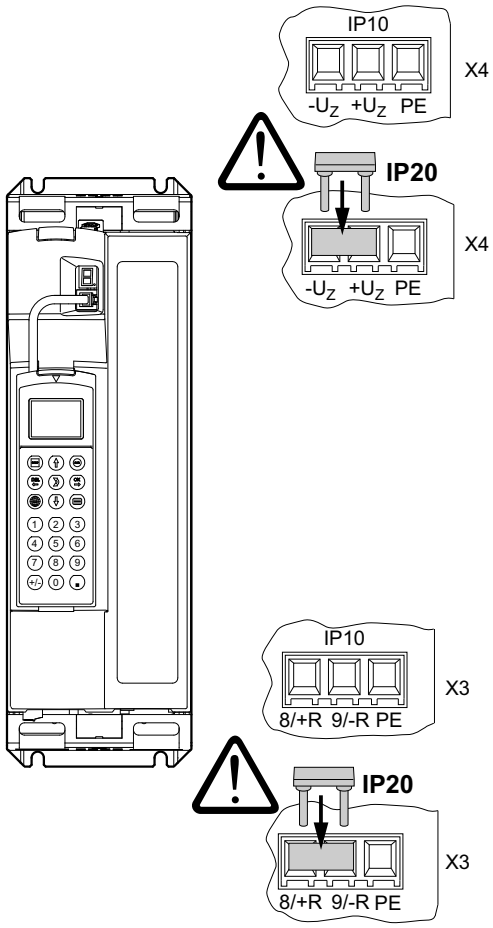
[4] Tornillo para sujeción de la borna de apantallado para el equipo de control

5.6 Protección contra contacto accidental

	⚠ ¡PELIGRO! Conexiones de potencia sin cubrir. Lesiones graves o fatales por electrocución. • Instale en la forma prescrita la protección contra contacto accidental. • No ponga nunca en marcha el aparato sin la protección contra contacto accidental montada.

Tamaño 2S

Si la protección contra contacto accidental (→ figura siguiente) está conectada en las conexiones X4:-U_Z/+U_Z y X3:+R/-R, los equipos MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 2S tienen el índice de protección IP20, sin protección contra contacto accidental IP10.

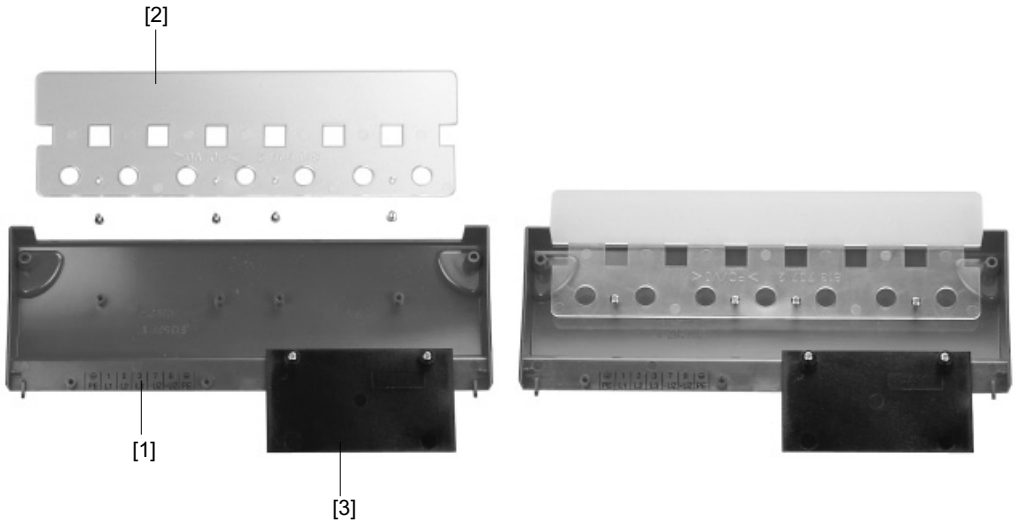


54408AXX

Fig. 20: Protección contra contacto accidental para MOVIDRIVE® MDX61B de tamaño 2S

Tamaño 4 – 6

En los MOVIDRIVE® de tamaño 4 (unidades de 500 V_{CA}: MDX61B0370/0450; unidades de 230 V_{CA}: MDX61B0220/0300), tamaño 5 (MDX61B0550/0750) y tamaño 6 (MDX61B0900/1100/1320) se suministran de serie 2 protecciones contra contacto accidental con 8 tornillos de sujeción. Monte la protección contra contacto accidental en ambas cubiertas para las bornas de la etapa de potencia.



06624AXX

Fig. 21: Protección contra contacto accidental para MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 4, 5 y 6

La protección contra contacto accidental consta de las siguientes piezas:

[1] Cubierta

[2] Cubierta para las conexiones

[3] Deflector (sólo para los tamaños 4 y 5)

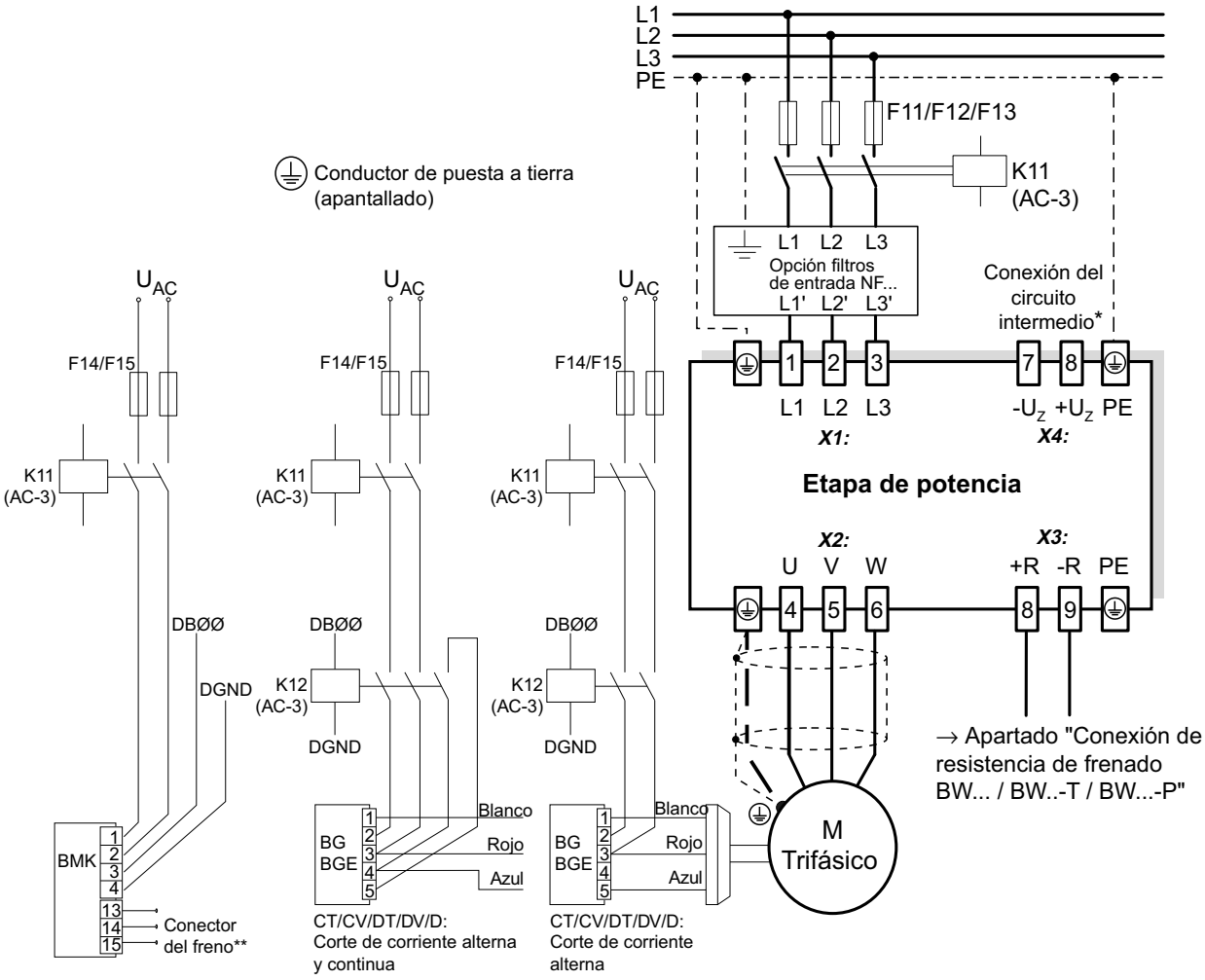
Las unidades MOVIDRIVE® MDX61B, tamaños 4, 5 y 6 alcanzan el índice de protección IP10 sólo en las siguientes condiciones:

- La protección contra contacto accidental está completamente montada
- Los cables de potencia están recubiertos en todas las bornas de potencia (X1, X2, X3, X4) con tubo termorretráctil

	NOTA
	Si no se cumplen las condiciones antes mencionadas, las unidades MOVIDRIVE® tamaños 4, 5 y 6 alcanzan el índice de protección IP00.

5.7 Esquema de conexiones del equipo básico

Etapa de potencia y freno



CT/CV, CM71 ... 112: corte de corriente alterna y continua

55310BES

* En los tamaños 1, 2 y 2S no se dispone de una conexión de puesta a tierra junto con las bornas de conexión a la red y al motor (X1, X2). En este caso emplee la borna de puesta a tierra junto con la conexión del circuito intermedio (X4).

** **Respete** sin excepción la **secuencia de conexión del conector de freno**. Una conexión errónea provoca la destrucción del freno. **Respete,** para la conexión del freno a través de caja de bornas, las **instrucciones de funcionamiento de los motores utilizados.**

	INDICACIONES
	• Conecte el rectificador del freno a través de un cable de alimentación de red separado. • **¡No está permitida la alimentación a través de la tensión del motor!**

Utilice siempre la desconexión de corriente continua y de corriente alterna del freno en

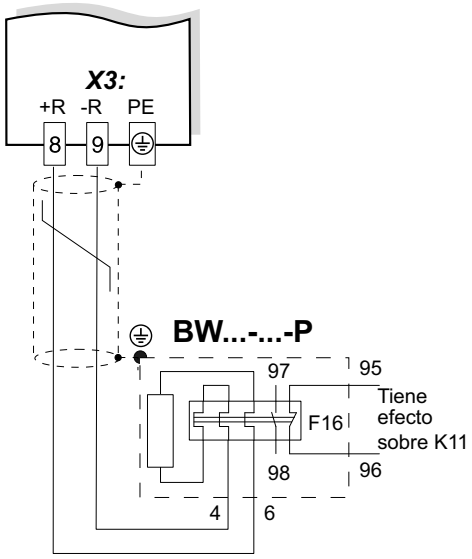
– todas las aplicaciones de mecanismo de elevación,
– accionamientos que requieran un tiempo rápido de respuesta de frenado y
– en los modos de funcionamiento CFC y SERVO.

Rectificador del freno en el armario de conexiones

Al instalar el rectificador del freno en el armario de conexiones, tienda los cables de unión entre el rectificador y el freno separados de los restantes cables de potencia. El tendido conjunto está permitido únicamente si los cables de potencia están apantallados.

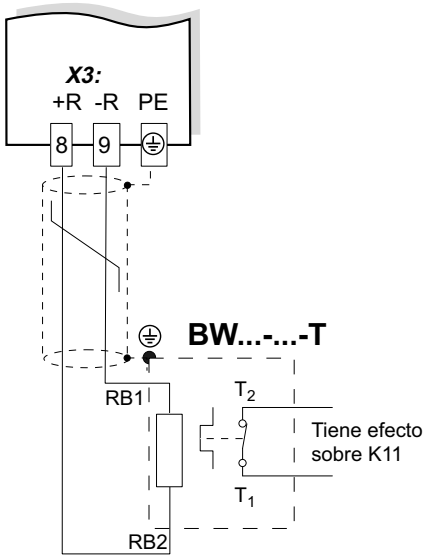
Resistencia de frenado BW... / BW...-...-T /BW...-...-P

Etapa de potencia



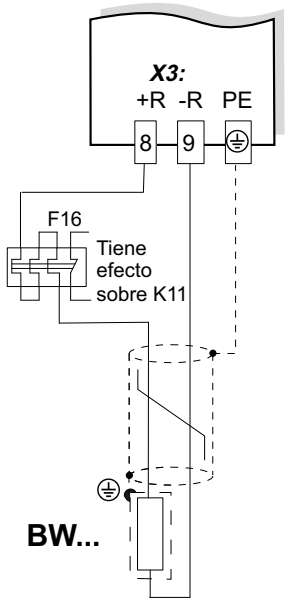
Si se dispara el contacto auxiliar, deberá abrirse K11 y DIØØ"/Bloqueo regulador" deberá recibir una señal "0". ¡No deberá interrumpirse el circuito de resistencia!

Etapa de potencia



Si se dispara el interruptor térmico interno, deberá abrirse K11 y DIØØ"/Bloqueo regulador" deberá recibir una señal "0". ¡No deberá interrumpirse el circuito de resistencia!

Etapa de potencia

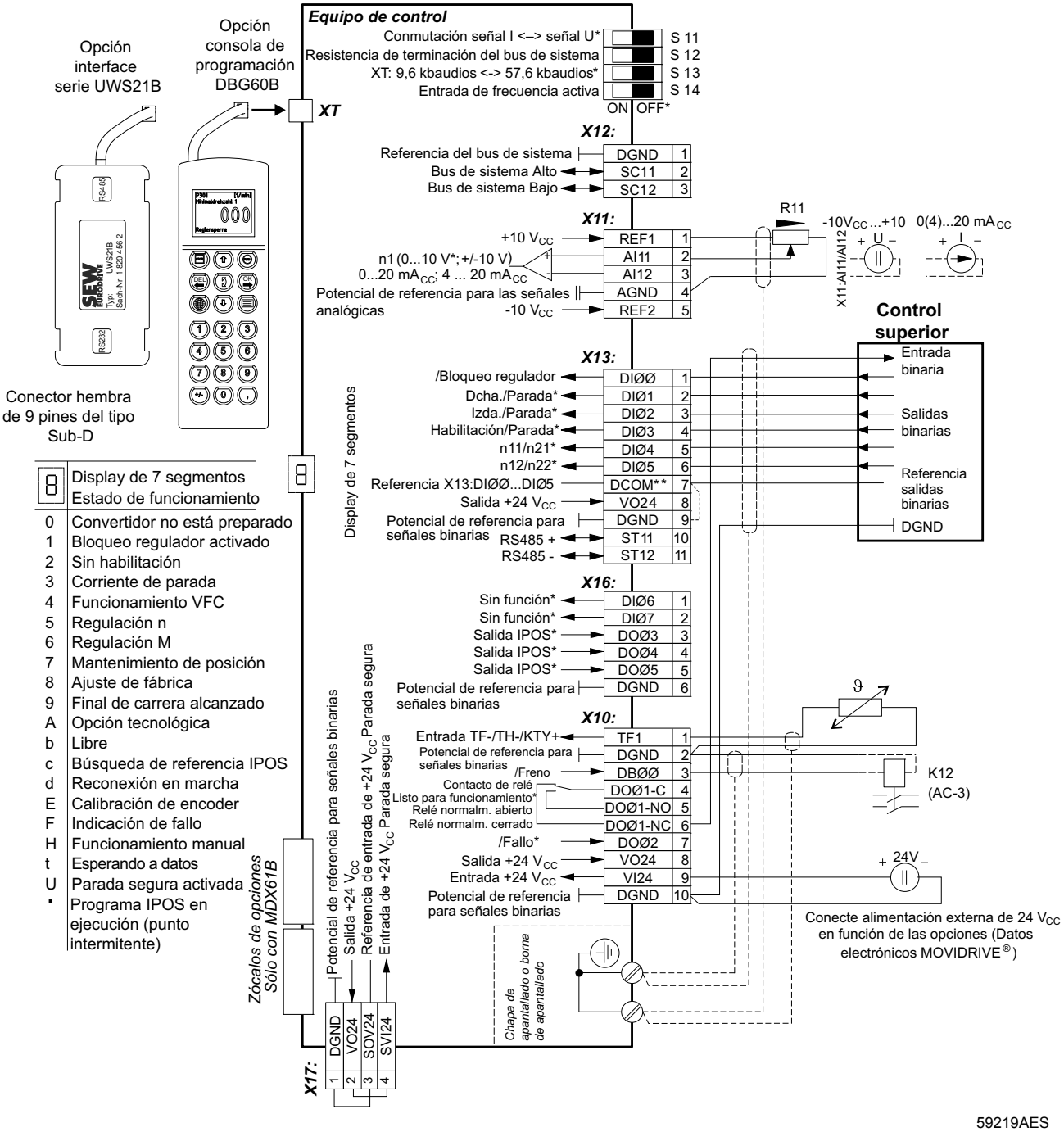


Si se dispara el relé bimetálico externo (F16), deberá abrirse K11 y DIØØ "Bloqueo regulador" deberá recibir una señal "0". ¡No deberá interrumpirse el circuito de resistencia!

59500AES

Tipo de resistencia de frenado	Protección contra sobrecarga		
	Especificado por el diseño	Interruptor térmico interno (..T)	Relé bimetálico externo (F16)
BW...	–	–	Necesario
BW...-...-T	–	Es necesaria una de las dos opciones (interruptor térmico interno / relé bimetálico externo).	
BW...-003 / BW...-005	Suficiente	–	Permitido
BW090-P52B	Suficiente	–	–

Bornas electrónicas



	Display de 7 segmentos Estado de funcionamiento
0	Convertidor no está preparado
1	Bloqueo regulador activado
2	Sin habilitación
3	Corriente de parada
4	Funcionamiento VFC
5	Regulación n
6	Regulación M
7	Mantenimiento de posición
8	Ajuste de fábrica
9	Final de carrera alcanzado
A	Opción tecnológica
b	Libre
c	Búsqueda de referencia IPOS
d	Reconexión en marcha
E	Calibración de encoder
F	Indicación de fallo
H	Funcionamiento manual
t	Esperando a datos
U	Parada segura activada
·	Programa IPOS en ejecución (punto intermitente)

59219AES

* Ajuste de fábrica

** Si se conectan las entradas binarias con la alimentación de tensión de 24 V_{CC} X13:8 "VO24", conecte en el MOVIDRIVE® un puente entre X13:7 (DCOM) y X13:9 (DGND).

Descripción de la función de las bornas del equipo básico (etapa de potencia y equipo de control)

Borna		Función	
X1:1/2/3 **X2:4/5/6** **X3:8/9** **X4:**	**L1/L2/L3 (PE)** **U/V/W (PE)** **+R/-R (PE)** **+U_Z/-U_Z (PE)**	Conexión a la red Conexión del motor Conexión de la resistencia de frenado Conexión del circuito intermedio	
S11: **S12:** **S13:** **S14:**		Conmutación señal I (0(4)...20 mA) CC ↔ señal U (–10 V...0...10 V, 0...10 V) CC, ajuste de fábrica señal U. Conectar/desconectar resistencia de terminación para el bus de sistema, ajuste de fábrica: desconectado Ajustar la velocidad en baudios para la interface RS485 (XT). Seleccionable, 9,6 ó 57,6 kbaudios, ajuste de fábrica a 57,6 kbaudios. Conectar/desconectar entrada de frecuencia, ajuste de fábrica: desconectado	
X12:1 **X12:2** **X12:3**	**DGND** **SC11** **SC12**	Potencial de referencia del bus del sistema Bus de sistema Alto Bus de sistema Bajo	
X11:1 **X11:2/3** **X11:4** **X11:5**	**REF1** **AI11/12** **AGND** **REF2**	+10 V_{CC} (máx. 3 mA_{CC}) para el potenciómetro de consigna Entrada del valor de consigna n1 (entrada de diferencial o entrada con potencial de referencia AGND), forma de señal → P11_ / S11 Potencial de referencia para señales analógicas (REF1, REF2, AI.., AO..) –10 V_{CC} (máx. 3 mA_{CC}) para el potenciómetro de consigna	
X13:1 **X13:2** **X13:3** **X13:4** **X13:5** **X13:6**	**DIØØ** **DIØ1** **DIØ2** **DIØ3** **DIØ4** **DIØ5**	Entrada binaria 1, asignación fija "/Bloqueo regulador" Entrada binaria 2, ajuste de fábrica "Derecha/Parada" Entrada binaria 3, ajuste de fábrica "Izquierda/Parada" Entrada binaria 4, ajuste de fábrica "Habilitación/Parada" Entrada binaria 5, ajuste de fábrica "n11/n21" Entrada binaria 6, ajuste de fábrica "n12/n22"	• Las entradas binarias están aisladas mediante optoacopladores. • Posibilidades de programación para las entradas binarias 2 a 6 (DIØ1...DIØ5) → menú de parámetros P60_
X13:7	**DCOM**	Referencia para entradas binarias X13:1 a X13:6 (DIØØ...DIØ5) y X16:1/X16:2 (DIØ6...DIØ7) • Conmutación de entradas binarias con +24 V_{CC} de tensión externa: Necesaria unión X13:7 (DCOM) con el potencial de referencia de la tensión externa. – sin puente X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → entradas binarias libres de potencial – con puente X13:7-X13:9 (DCOM-DGND) → entradas binarias con potencial • Conexión de las entradas binarias con +24 V_{CC} de X13:8 o X10:8 (VO24) → necesario puente X13:7-X13:9 (DCOM-DGND).	
X13:8 **X13:9** **X13:10** **X13:11**	**VO24** **DGND** **ST11** **ST12**	Salida de tensión auxiliar de +24 V_{CC} (carga máx. X13:8 **y** X10:8 = 400 mA) para el interruptor de mando externo Potencial de referencia para señales binarias RS485 - RS485 -	
X16:1 **X16:2** **X16:3** **X16:4** **X16:5** **X16:6**	**DIØ6** **DIØ7** **DOØ3** **DOØ4** **DOØ5** **DGND**	Entrada binaria 7, ajuste de fábrica "Sin función" Entrada binaria 8, ajuste de fábrica "Sin función" Salida binaria 3, ajuste de fábrica "Salida IPOS" Salida binaria 4, ajuste de fábrica "Salida IPOS" Salida binaria 5, ajuste de fábrica "Salida IPOS" **¡No ponga tensión externa en las salidas binarias X16:3 (DOØ3) a X16:5 (DOØ5)!** Potencial de referencia para señales binarias	• Las entradas binarias están aisladas mediante optoacopladores. • Posibilidades de selección para las entrada binarias 7 y 8 (DIØ6/DIØ7) → menú de parámetros P60_ • Posibilidad de selección para las salidas binarias 3 a 5 (DIØ3…DIØ5) → menú de parámetros P62_
X10:1 **X10:2** **X10:3** **X10:4** **X10:5** **X10:6** **X10:7**	**TF1** **DGND** **DBØØ** **DOØ1-C** **DOØ1-NO** **DOØ1-NC** **DOØ2**	Conexión KTY+/TF-/TH (unir a través de TF/TH con X10:2), ajuste de fábrica "Sin reacción " (→ P835) Potencial de referencia para señales binarias / salida binaria KTY– Salida binaria DBØØ, asignación fija con "/Freno", capacidad de carga máx. 150 mA_{CC} (resistente a cortocircuito, resistente a tensión externa hasta 30 V_{CC}) Contacto común salida binaria 1, ajuste de fábrica "Listo para funcionamiento" Contacto normalmente abierto salida binaria 1, capacidad de carga de los contactos de relé máx. 30 V_{CC} y 0,8 A_{CC} Contacto normalmente cerrado salida binaria 1 Salida binaria DOØ2, ajuste de fábrica "/Fallo", capacidad de carga máx. 50 mA_{CC} (resistente al cortocircuito, resistente a tensión externa hasta 30 V_{CC}). Posibilidades de programación para las salidas binarias 1 y 2 (DOØ1 y DOØ2) → menú de parámetros P62_. ¡No ponga tensión externa en las salidas binarias X10:3 (DBØØ) y X10:7 (DOØ2)!	
X10:8 **X10:9** **X10:10**	**VO24** **VI24** **DGND**	Salida de tensión auxiliar de +24 V_{CC} (carga máx. X13:8 **y** X10:8 = 400 mA) para el interruptor de mando externo Entrada de alimentación de tensión de +24 V_{CC} (tensión de apoyo en función de las opciones, diagnóstico de aparato desconectado de red) Potencial de referencia para señales binarias	
X17:1 **X17:2** **X17:3** **X17:4**	**DGND** **VO24** **SOV24** **SVI24**	Potencial de referencia para X17:3 Salida de tensión auxiliar +24 V_{CC}, **sólo para la alimentación de X17:4 del mismo aparato** Potencial de referencia para la entrada de +24 V_{CC} "Parada segura" (contacto de seguridad) Entrada de +24 V_{CC} "Parada segura" (contacto de seguridad)	
XT		Sólo interface de servicio. Zócalo de opción: DBG60B / UWS21B / USB11A	

5.8 Asignación de resistencias de frenado, reactancias y filtros

Unidades de 400 / 500 V_{CA}, tamaño 0

MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5A3 Tamaño				0005	0008	0011	0014
				0			
Resistencias de frenado BW... / BW..-..-T	**Corriente de disparo**	**Referencia BW...**	**Referencia BW...-...-T**				
BW090-P52B[1]	**–**	**824 563 0**					
BW072-003	**I_F = 0.6 A_{RMS}**	**826 058 3**					
BW072-005	**I_F = 1.0 A_{RMS}**	**826 060 5**					
BW168/BW168-T	**I_F = 2.5 A_{RMS}**	**820 604 X**	**1820 133 4**				
BW100-006 BW100-006-T	**I_F = 2.4 A_{RMS}**	**821 701 7**	**1820 419 8**				
Reactancias de red		**Referencia**					
ND020-013	**Σ I_{Red} = 20 A_{CA}**	**826 012 5**					
Filtro de red		**Referencia**					
NF009-503	**$U_{máx}$ = 550 V_{CA}**	**827 412 6**					
Anillos de ferrita	**Diámetro interior**	**Referencia**					
HD001	**d = 50 mm**	**813 325 5**		para secciones de cable 1,5 ... 16 mm^2 (AWG 16 ... 6)			
HD002	**d = 23 mm**	**813 557 6**		para secciones de cable ≤ 1,5 mm^2 (AWG 16)			
Filtros de salida (sólo en modo de funcionamiento VFC)		**Referencia**					
HF008-503		**826 029 X**			**A**		
HF015-503		**826 030 3**			**B**		**A**
HF022-503		**826 031 1**					**B**

1) Protección interna contra sobrecarga térmica, no es necesario emplear un relé bimetálico adicional.

A **En funcionamiento nominal (100 %)**

B **Con par variable (125 %)**

Unidades de 400/500 V_{CA}, tamaños 1, 2S y 2

MOVIDRIVE® MDX61B...-5A3				0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
Tamaño				1				2S		2
Resistencias de frenado BW... / BW..-..-T	Corriente de disparo	Referencia BW...	Referencia BW...-...-T							
BW100-005	I_F = 0.8 A_{RMS}	826 269 1								
BW100-006/ BW100-006-T	I_F = 2.4 A_{RMS}	821 701 7	1820 419 8							
BW168/BW168-T	I_F = 3.4 A_{RMS}	820 604 X	1820 133 4							
BW268/BW268-T	I_F = 4.2 A_{RMS}	820 715 1	1820 417 1							
BW147/BW147-T	I_F = 5 A_{RMS}	820 713 5	1820 134 2							
BW247/BW247-T	I_F = 6.5 A_{RMS}	820 714 3	1820 084 2							
BW347/BW347-T	I_F = 9.2 A_{RMS}	820 798 4	1820 135 0							
BW039-012/ BW039-012-T	I_F = 5.5 A_{RMS}	821 689 4	1820 136 9							
BW039-026-T	I_F = 8.1 A_{RMS}		1820 415 5							
BW039-050-T	I_F = 11.3 A_{RMS}		1820 137 7							
Reactancias de red		Referencia								
ND020-013	Σ I_{Red} = 20 A_{CA}	826 012 5								
ND045-013	Σ I_{Red} = 45 A_{CA}	826 013 3								
Filtro de red		Referencia								
NF009-503	$U_{máx}$ = 550 V_{CA}	827 412 6					A			
NF014-503		827 116 X					B		A	
NF018-503		827 413 4							B	
NF035-503		827 128 3								
Anillos de ferrita	Diámetro interior	Referencia								
HD001	d = 50 mm	813 325 5		para secciones de cable 1,5 ... 16 mm^2 (AWG 16 ... 6)						
HD002	d = 23 mm	813 557 6		para secciones de cable ≤ 1,5 mm^2 (AWG 16)						
HD003	d = 88 mm	813 558 4		para secciones de cable > 16 mm^2 (AWG 6)						
Filtros de salida (sólo en modo de funcionamiento VFC)		Referencia								
HF015-503		826 030 3		A						
HF022-503		826 031 1		B	A					
HF030-503		826 032 X			B	A				
HF040-503		826 311 6				B	A			
HF055-503		826 312 4					B	A		
HF075-503		826 313 2						B	A	
HF023-403		825 784 1							B	A
HF033-403		825 785 X								B

A **En funcionamiento nominal (100 %)**

B **Con par variable (125 %)**

Unidades de 400/500 V_{CA}, tamaños 3 y 4

MOVIDRIVE® MDX61B...-503					**0150**	**0220**	**0300**	**0370**	**0450**
Tamaño						**3**		**4**	
Resistencias de frenado BW... / BW...-...-T BW...-...-P	**Corriente de disparo**	**Referencia BW...**	**Referencia BW...-...-T**	**Referencia BW...-...-P**					
BW018-015/ BW018-015-P	**I_F = 9.1 A_{RMS}**	**821 684 3**		**1 820 416 3**				**C**	**C**
BW018-035-T	**I_F = 13.9 A_{RMS}**		**1820 138 5**					**C**	**C**
BW018-075-T	**I_F = 20.4 A_{RMS}**		**1820 139 3**					**C**	**C**
BW915-T	**I_F = 32.6 A_{RMS}**		**1820 413 9**						
BW012-025/ BW012 025 P	**I_F = 14.4A_{RMS}**	**821 680 0**		**1 820 414 7**					
BW012-050-T	**I_F = 20.4 A_{RMS}**		**1820 140 7**						
BW012-100-T	**I_F = 28.8 A_{RMS}**		**1820 141 5**						
BW106-T	**I_F = 47.4 A_{RMS}**		**1820 083 4**						
BW206-T	**I_F = 54.7 A_{RMS}**		**1820 412 0**						
Reactancias de red		**Referencia**							
ND045-013	**Σ I_{Red} = 45 A_{CA}**	**826 013 3**				**A**			
ND085-013	**Σ I_{Red} = 85 A_{CA}**	**826 014 1**				**B**			**A**
ND150-013	**Σ I_{Red} = 150 A_{CA}**	**825 548 2**							**B**
ND300-0053	**Σ I_{Red} = 300 A_{CA}**	**827 721 4**							

A **En funcionamiento nominal (100 %)**

B **Con par variable (125 %)**

C **Conectar en paralelo dos resistencias de frenado, en F16 ajustar la corriente de disparo al doble (2 × I_F)**

Unidades de 400/500 V_{CA}, tamaños 5 y 6

MOVIDRIVE® MDX61B...-503 Tamaño					0550 5	0750	0900 6	1100	1320
Resistencias de frenado BW... / BW...-...-T BW...-...-P	Corriente de disparo	Referencia BW...	Referencia BW...-...-T	Referencia BW...-...-P					
BW018-015/ BW018-015-P	I_F = 9.1 A_{RMS}	821 684 3		1 820 416 3					
BW018-035-T	I_F = 13.9 A_{RMS}		1820 138 5						
BW018-075-T	I_F = 20.4 A_{RMS}		1820 139 3						
BW915-T	I_F = 32.6 A_{RMS}		1820 413 9						
BW012-025/ BW012 025 P	I_F = 14.4 A_{RMS}	821 680 0		1 820 414 7					
BW012-050-T	I_F = 20.4 A_{RMS}		1820 140 7						
BW012-100-T	I_F = 28.8 A_{RMS}		1820 141 5						
BW106-T	I_F = 47.7 A_{RMS}		1820 083 4				C	C	C
BW206-T	I_F = 54.7 A_{RMS}		1820 412 0				C	C	C
Reactancias de red		Referencia							
ND045-013	Σ I_{Red} = 45 A_{CA}	826 013 3							
ND085-013	Σ I_{Red} = 85 A_{CA}	826 014 1							
ND150-013	Σ I_{Red} = 150 A_{CA}	825 548 2							
ND300-0053	Σ I_{Red} = 300 A_{CA}	827 721 4							

A En funcionamiento nominal (100 %)

B Con par variable (125 %)

C Conectar en paralelo dos resistencias de frenado, en F16 ajustar la corriente de disparo al doble (2 × I_F)

Unidades de 400/500 V_{CA}, tamaños 3 a 6

MOVIDRIVE® MDX61B...-503			0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
Tamaño			3			4		5		6		
Filtro de red		**Referencia**										
NF035-503	$U_{máx}$ = 550 V_{CA}	827 128 3	A									
NF048-503		827 117 8	B	A								
NF063-503		827 414 2		B	A							
NF085-503		827 415 0			B		A					
NF115-503		827 416 9					B	A				
NF150-503		827 417 7						B				
NF210-503		827 418 5									A	
NF300-503		827 419 3									B	
Anillos de ferrita	**Diámetro interior**	**Referencia**										
HD001	d = 50 mm	813 325 5	para secciones de cable 1,5 ... 16 mm^2 (AWG 16...6)									
HD003	d = 88 mm	813 558 4	para secciones de cable > 16 mm^2 (AWG 6)									
HD004	Conexión con pernos M12	816 885 7										
Filtros de salida (sólo en modo de funcionamiento VFC)		**Referencia**										
HF033-403		825 785 X	A	B / D	A / D							
HF047-403		825 786 8	B	A								
HF450-503		826 948 3			B		E	D	D			

A En funcionamiento nominal (100 %)

B Con par variable (125 %)

D Conectar en paralelo dos filtros de salida

E En funcionamiento nominal (100 %): un filtro de salida
Con par variable (125 %): Conectar en paralelo dos filtros de salida

Unidades de 230 V_{CA}, tamaños 1 a 4

MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3				0015	0022	0037	0055	0075	0110	0150	0220	0300
Tamaño				1			2		3		4	
Resistencias de frenado BW...-.../ BW...-...-T	**Corriente de disparo**	**Referencia BW...**	**Referencia BW...-...-T**									
BW039-003	I_F = 2.7 A_{RMS}	821 687 8										
BW039-006	I_F = 3.9 A_{RMS}	821 688 6										
BW039-012 BW039-012-T	I_F = 5.5 A_{RMS}	821 689 4	1 820 136 9									
BW039-026-T	I_F = 8.1 A_{RMS}		1 820 415 5									
BW027-006	I_F = 4.7 A_{RMS}	822 422 6										
BW027-012	I_F = 6.6 A_{RMS}	822 423 4										
BW018-015-T	I_F = 9.1 A_{RMS}		1 820 416 3						C	C	C	C
BW018-035-T	I_F = 13.9 A_{RMS}		1 820 138 5						C	C	C	C
BW018-075-T	I_F = 20.4 A_{RMS}		1 820 139 3						C	C	C	C
BW915-T	I_F = 32.6 A_{RMS}		1 820 413 9						C	C	C	C
BW012-025-T	I_F = 14.4 A_{RMS}		1 820 414 7									
BW012-050-T	I_F = 20.4 A_{RMS}		1 820 140 7									
BW012-100-T	I_F = 28.8 A_{RMS}		1 820 141 5									
BW106-T	I_F = 47.4 A_{RMS}		1 820 083 4								C	C
BW206-T	I_F = 54.7 A_{RMS}		1 820 412 0								C	C
Reactancias de red		**Referencia**										
ND020-013	ΣI_{Red} = 20 A_{CA}	826 012 5					A					
ND045-013	ΣI_{Red} = 45 A_{CA}	826 013 3					B		A			
ND085-013	ΣI_{Red} = 85 A_{CA}	826 014 1							B		A	
ND150-013	ΣI_{Red} = 150 A_{CA}	825 548 2									B	
Filtro de red		**Referencia**										
NF009-503	$U_{máx}$ = 550 V_{CA}	827 412 6			A							
NF014-503		827 116 X			B	A						
NF018-503		827 413 4				B						
NF035-503		827 128 3										
NF048-503		827 117 8							A			
NF063-503		827 414 2							B			
NF085-503		827 415 0									A	
NF115-503		827 416 9									B	
Anillos de ferrita	**Diámetro interior**	**Referencia**										
HD001	d = 50 mm	813 325 5		para secciones de cable 1,5 ... 16 mm^2 (AWG 16 ... 6)								
HD002	d = 23 mm	813 557 6		para secciones de cable ≤ 1,5 mm^2 (AWG 16)								
HD003	d = 88 mm	813 558 4		para secciones de cable > 16 mm^2 (AWG 6)								

A **En funcionamiento nominal (100 %)**

B **Con par variable (125 %)**

C **Conectar en paralelo dos resistencias de frenado, en F16 ajustar la corriente de disparo al doble (2 × I_F)**

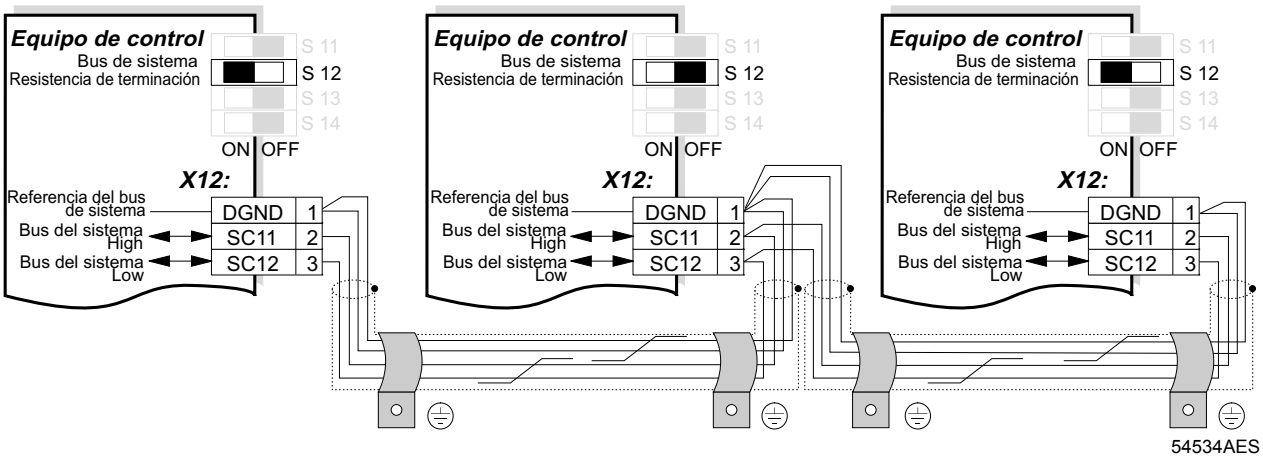
5.9 Conexión del bus de sistema (SBus 1)

	NOTA
	Sólo si P884 "SBus baud rate" = 1000 kbaudios: En la combinación de bus del sistema no es posible combinar aparatos MOVIDRIVE® *compact* MCH4_A con otros aparatos MOVIDRIVE®. En el caso de velocidades en baudios ≠ 1000 kbaudios es posible combinar las unidades.

Con el bus de sistema (SBus) se pueden direccionar máx. 64 unidades del bus CAN. Utilice un repetidor, en función de la longitud y la capacidad del cable, después de 20 ó 30 equipos. El SBus es compatible con la técnica de transmisión de acuerdo a ISO 11898.

Encontrará información más detallada acerca del bus de sistema en el manual "Comunicación en serie" que puede obtener de SEW-EURODRIVE.

Esquema de conexiones del SBus



Especificación del cable

- Utilice un cable de cobre apantallado de 4 conductores trenzados (cable de transmisión de datos con pantalla de malla de cobre). El cable deberá cumplir las siguientes especificaciones:
  - Sección del conductor 0,25 ... 0,75 mm^2 (AWG 23 ... AWG 18)
  - Resistencia específica 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitancia ≤ 40 pF/m a 1 kHz

Son adecuados, por ejemplo, los cables del bus CAN o DeviceNet.

Apantallado

- Coloque la pantalla a ambos lados y con una gran superficie de contacto en la borna electrónica de apantallado del convertidor o del control maestro. Asegúrese de que está conectada a ambos lados.

Longitud de cable

- La longitud total de cable permitida depende de la velocidad en baudios ajustada del SBus (P884):
  - 125 kbaudios → 320 m
  - 250 kbaudios → 160 m
  - **500 kbaudios → 80 m**
  - 1000 kbaudios → 40 m

Resistencia de terminación

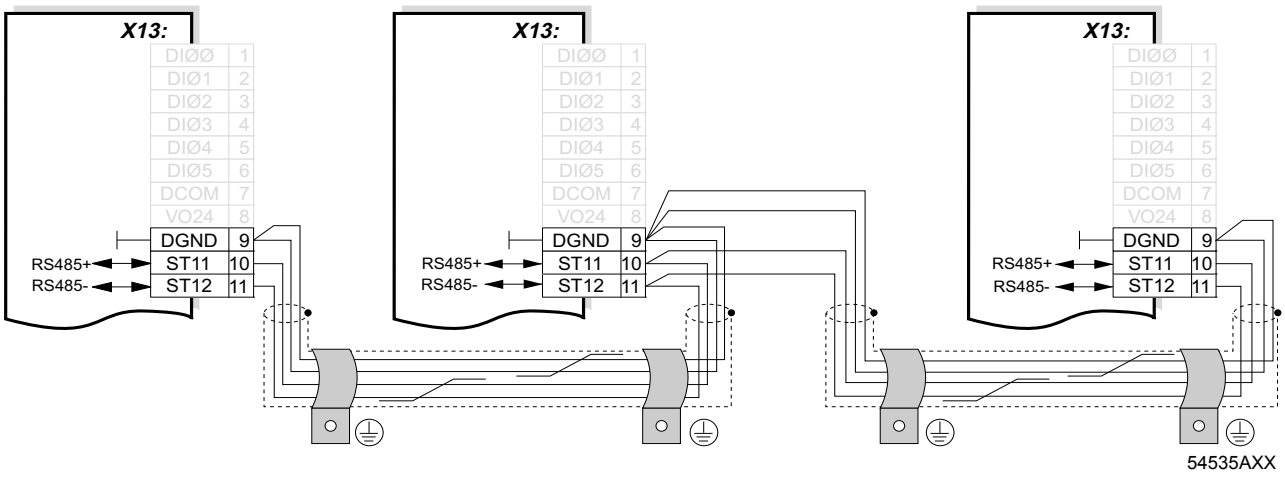
- Conecte tanto al comienzo como al final de la unión del bus de sistema la resistencia de terminación (S12 = ON). Desconecte en las otras unidades la resistencia de terminación (S12 = OFF).

STOP	**¡ALTO!** Entre los equipos conectados mediante el SBus no debe producirse ninguna diferencia de potencial. El funcionamiento de los aparatos no debe ser perjudicado por ello. Evite las diferencias de potencial tomando las medidas necesarias, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de los equipos con un cable separado.

5.10 Conexión de la interface RS485

Con la interface RS485 pueden interconectarse un máximo de 32 equipos MOVIDRIVE®, por ejemplo, para el funcionamiento maestro-esclavo, o 31 equipos MOVIDRIVE® y un control superior (PLC).

Esquema de conexiones de la interface RS485



Especificación del cable

- Utilice un cable de cobre apantallado de 4 conductores trenzados (cable de transmisión de datos con pantalla de malla de cobre). El cable deberá cumplir las siguientes especificaciones:
  - Sección del conductor 0,25 ... 0,75 mm^2
  - Resistencia específica 100 ... 150 Ω a 1 MHz
  - Capacitancia ≤ 40 pF/m a 1 kHz

Apantallado

- Coloque la pantalla a ambos lados con una gran superficie de contacto en la borna electrónica de apantallado del convertidor o del control superior.

Longitud de cable

- La longitud total de cable permitida es de 200 m.

Resistencia de terminación

- Se han instalado de forma fija resistencias dinámicas de terminación. **¡No** conecte **resistencias de terminación externas**!

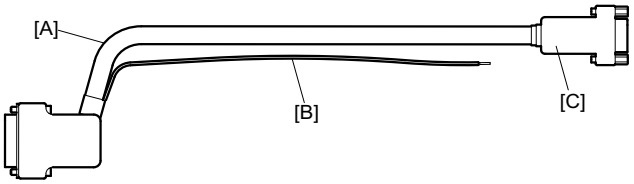
STOP	**¡ALTO!** Entre los equipos interconectados con RS485 no debe producirse desplazamiento de potencial. El funcionamiento de los aparatos no debe ser perjudicado por ello. Evite las diferencias de potencial tomando las medidas necesarias, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de los equipos con un cable separado.

5.11 Conexión opción adaptador de interfaces tipo DWE11B/12B

Referencia y descripción

- DWE11B, ref. de pieza 188 187 6

  El adaptador de interfaces DWE11B (HTL→TTL) es un cable adaptador que sirve **para la conexión de encoders HTL referidos a masa a la opción tarjeta encoder HIPERFACE® tipo DEH11B**. Sólo se cablean los canales A, B y C. El adaptador de interfaces es apropiado para todos los encoders HTL que ya se utilizaron con el MOVIDRIVE® A, MDV y MCV y puede conectarse sin necesidad de cambio de cableado.



58748AXX

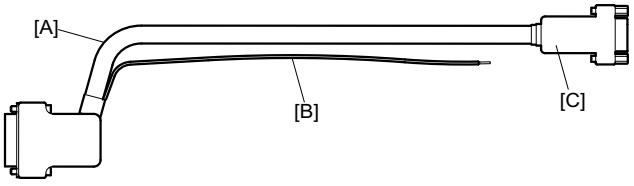
[A] 5 x 2 x 0,25 mm^2 / longitud 1000 mm / longitud máx. del cable convertidor – encoder: 100 m

[B] Conexión DC 24 V para encoder HTL; 1 x 0,5 mm^2 / longitud 250 mm

Señal	Borna del conector hembra sub-D de 9 pines [C] (lado de encoder)
A	1
B	2
C	3
UB	9
GND	5

- DWE12B, ref. de pieza 188 180 9

  El adaptador de interfaces DWE12B (HTL→TTL) es un cable adaptador que sirve **para la conexión de encoders HTL push-pull a la tarjeta opcional de encoder HIPERFACE® tipo DEH11B**. Además de los canales A, B y C se cablean también los canales negados ($\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{C}$). SEW-EURODRIVE recomienda utilizar este adaptador de interfaces en instalaciones de planificación nueva.



58748XX

[A] 4 x 2 x 0,25 mm^2 / longitud 1000 mm / longitud máx. del cable convertidor – encoder: 200 m

[B] Conexión DC 24 V para encoder HTL; 1 x 0,5 mm^2 / longitud 250 mm

Señal	Borna del conector hembra sub-D de 9 pines [C] (lado de encoder)
A	1
$\overline{A}$	6
B	2
$\overline{B}$	7
C	3
$\overline{C}$	8
UB	9
GND	5

5.12 Conexión opción adaptador de interfaces UWS21B (RS232)

Referencia

Opción adaptador de interfaces UWS21B: 1 820 456 2

Contenido de suministro

El contenido de suministro para la opción UWS21B contiene:

- Aparato UWS21B
- CD-ROM con MOVITOOLS®
- Cable de interface serie con conector hembra Sub-D de 9 pines y conector macho Sub-D de 9 pines para la unión UWS21B – PC
- Cable de interface serie con 2 conectores RJ10 para la unión UWS21B – MOVIDRIVE®

Conexión MOVIDRIVE® – UWS21B

- Para la conexión del UWS21B con el MOVIDRIVE® utilice el cable de conexión que se suministra con el equipo.
- Enchufe el cable de conexión en el conector XT del MOVIDRIVE®.
- Tenga en cuenta que no se pueden conectar simultáneamente la consola de programación DBG60B y la interface serie UWS21B al MOVIDRIVE®.

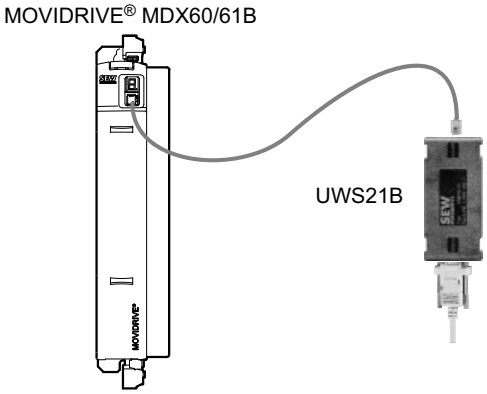


Fig. 22: Cable de conexión MOVIDRIVE®- UWS21B

Conexión UWS21B – PC

- Para la conexión del UWS21B con el PC utilice el cable de conexión que se suministra con el equipo (cable apantallado estándar para una conexión RS232).

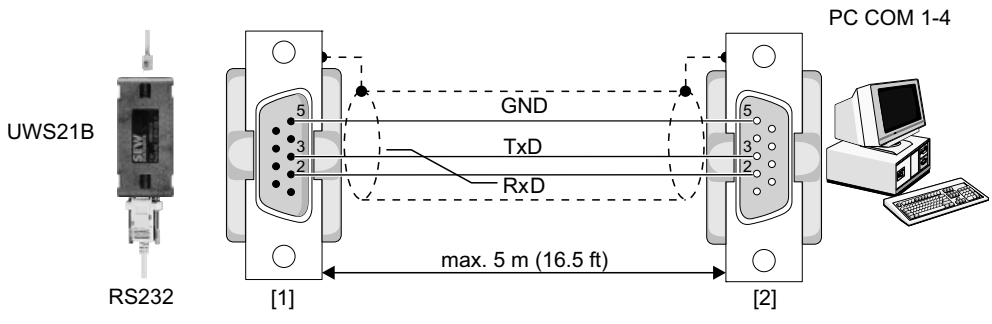


Fig. 23: Cable de conexión UWS21B-PC (conexión 1:1)

[1] Conector sub-D de 9 pines

[2] Conector hembra de 9 polos de tipo sub-D

5.13 Conexión opción adaptador de interfaces USB11A

Referencia

Opción interface USB11A: 824 831 1

Contenido de suministro

- El contenido de suministro del USB11A incluye los elementos siguientes:
  - Adaptador de interfaces USB11A
  - Cable de conexión USB PC – USB11A (tipo USB A-B)
  - Cable de conexión MOVIDRIVE® MDX60B/61B – USB11A (cable RJ10-RJ10)
  - CD-ROM con drivers y MOVITOOLS®
- El adaptador de interfaces USB11A es compatible con USB 1.1 y USB 2.0

Conexión MOVIDRIVE® – USB11A – PC

- Para la conexión del USB11A con el MOVIDRIVE® utilice el cable de conexión [1] (RJ10 – RJ10) que se suministra con el equipo.
- Enchufe el cable de conexión [1] en el conector XT del MOVIDRIVE® MDX60B/61B y en el conector RS485 del USB11A.
- Tenga en cuenta que no se pueden conectar simultáneamente la consola de programación DBG60B y el adaptador de interfaces USB11A al MOVIDRIVE®.
- Para la conexión del USB11A con el PC utilice el cable de conexión USB [2] (tipo USB A-B) que se suministra con el equipo.

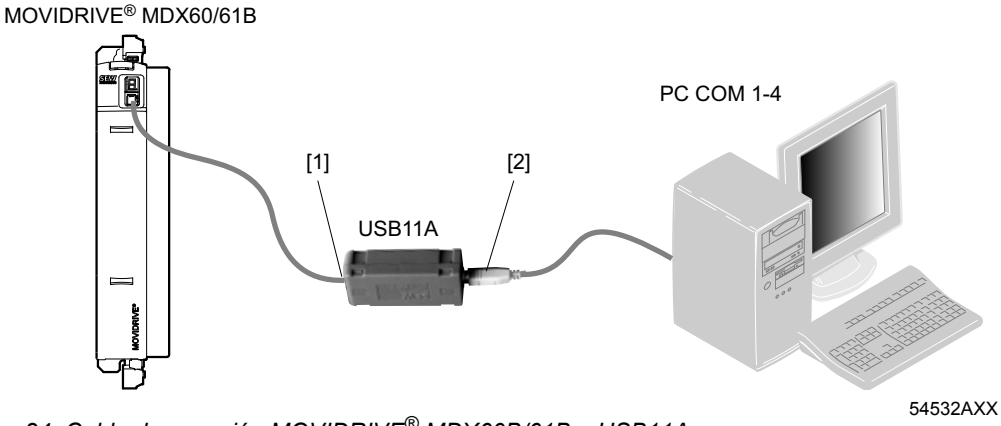


Fig. 24: Cable de conexión MOVIDRIVE® MDX60B/61B – USB11A

Instalación

- Conecte el USB11A con los cables de conexión suministrados a un PC y al MOVIDRIVE® MDX60B/61B.
- Introduzca el CD adjunto en la unidad de CD de su PC e instale el driver. Al adaptador de interfaces USB11A se le asigna en el PC el primer puerto COM disponible.

Funcionamiento con MOVITOOLS®

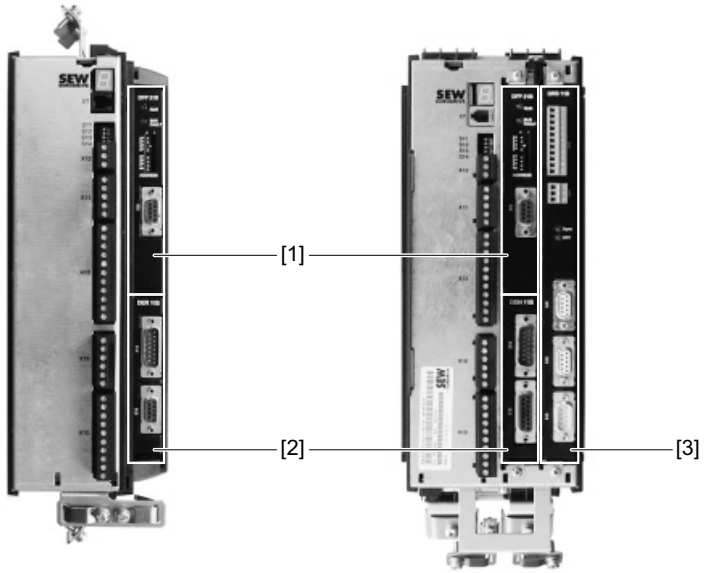
- Una vez efectuada exitosamente la instalación, el PC reconoce al cabo de aprox. 5 a 10 s el adaptador de interfaces USB11A.
- Inicie MOVITOOLS®.

	NOTA
	Si se interrumpe la conexión entre PC y USB11A, tendrá que reiniciar MOVITOOLS®.

5.14 Combinaciones de opciones MDX61B

Disposición de los zócalos de opciones

Tamaño 0 (0005 ... 0014) Tamaño 1 ... 6 (0015 ... 1320)



60004AXX

[1] Zócalo de bus de campo para opciones de comunicación

[2] Zócalo para opciones de encoder

[3] Zócalo de expansión para opciones de ampliación (sólo para tamaños 1 a 6)

Combinaciones posibles de las tarjetas opcionales para el MDX61B

Las tarjetas opcionales tienen diferentes dimensiones y sólo pueden conectarse en un zócalo de opciones correspondiente. La lista siguiente muestra las combinaciones posibles de las tarjetas opcionales para el MOVIDRIVE® MDX61B.

Tarjeta opcional	Denominación	MOVIDRIVE® MDX61B		
		Zócalo para el encoder BG 0 – BG 6	Zócalo para el bus de campo BG 0 – BG 6	Zócalo de expansión BG 1 – BG 6
DEH11B	Entrada del encoder incr. / Hiperface®	X		
DER11B	Entrada del encoder Resolver / Hiperface®	X		
DFP21B	Interface de bus de campo Profibus		X	
DFI11B	Interface de bus de campo Interbus		X	
DFI21B	Interface de bus de campo Interbus LWL		X	
DFD11B	Interface de bus de campo DeviceNet		X	
DFC11B	Interface de bus de campo CAN/CANopen		X	
DFE11B DFE12B DFE13B	Interface de bus de campo Ethernet		X	
DIO11B	Ampliación I/O		X	X[1)]
DRS11B	Funcionamiento en sincronismo de fase			X
DIP11B	Interface de encoder SSI			X
DHP11B	Controlador programable MOVI-PLC® basic		X	
DHP11B + OST11B	DHP11B + OST11B (interface RS485, sólo en combinación con DHP11B)	OST11B	DHP11B	DHP11B + OST11B[2)]

1) Si el zócalo del bus de campo está ocupado

2) Si el zócalo de encoder está ocupado

5.15 Montaje y desmontaje de tarjetas opcionales

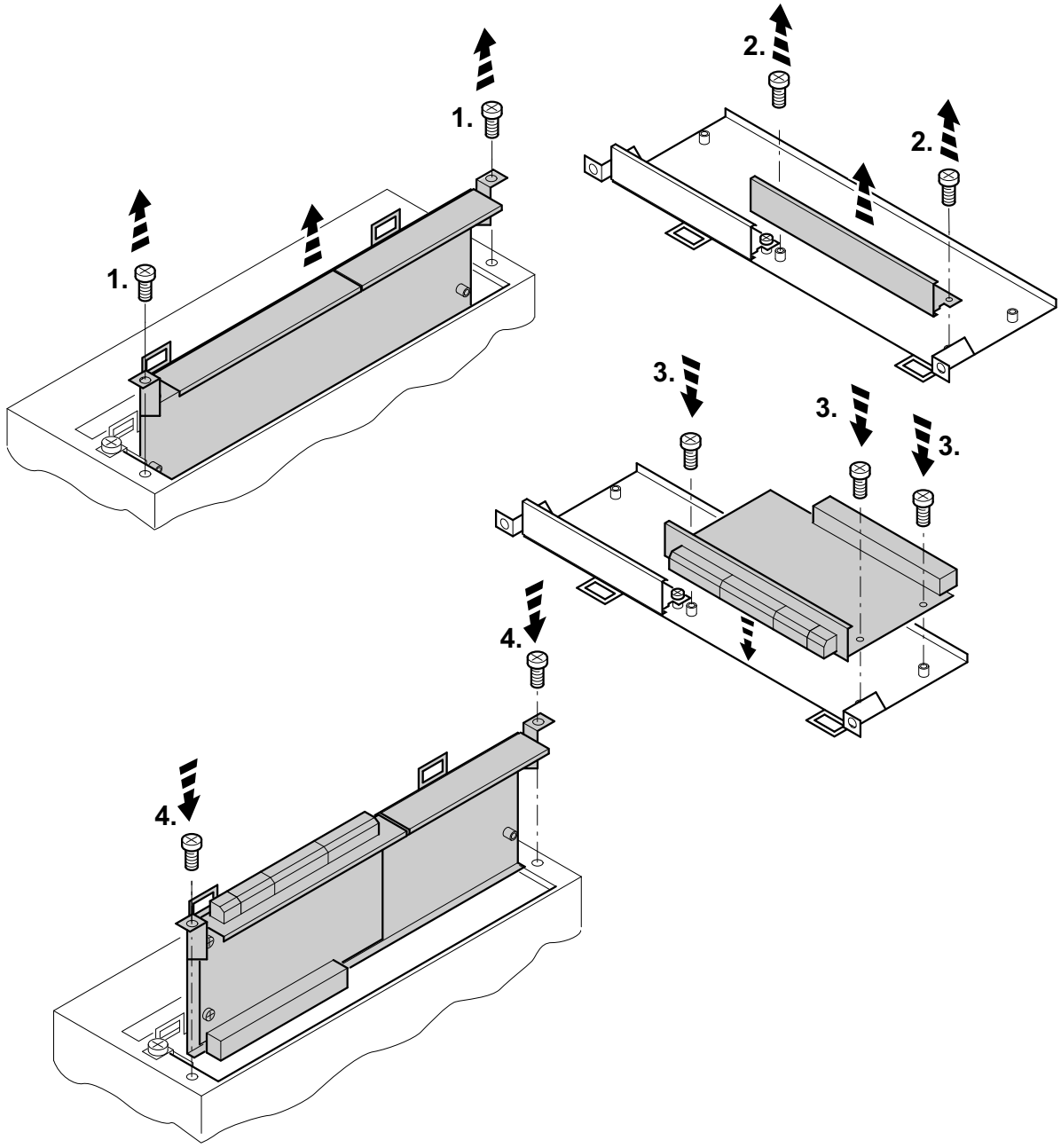
	INDICACIONES
	• El montaje y desmontaje de **tarjetas opcionales** en MOVIDRIVE® **MDX61B tamaño 0 sólo** debe ser efectuado **por SEW-EURODRIVE.** • En el MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 – 6 tiene la posibilidad de montar o desmontar usted mismo las tarjetas opcionales.

Antes de empezar **Tenga en cuenta las siguientes indicaciones antes de que comience a montar o desmontar una tarjeta opcional:**

	¡ALTO!
	Descarga electrostática. Destrucción de componentes electrónicos. • Desconecte el variador de la alimentación de tensión. Desconecte la alimentación de 24 V_{CC} y la tensión de red. • Tome las medidas necesarias de protección frente a carga electrostática (muñequera conductora, calzado conductor, etc.) antes de tocar la tarjeta.

- **Antes del montaje** de la tarjeta opcional retire la consola de programación (→ cap. "Desmontaje / montaje de la consola de programación") y la cubierta frontal (→ cap. "Desmontaje / montaje de la cubierta frontal").
- **Después del montaje** de la tarjeta opcional coloque de nuevo la cubierta frontal (→ ap. "Desmontaje / montaje de la cubierta frontal") y la consola de programación (→ cap. "Desmontaje / montaje de la consola de programación").
- Deje la tarjeta opcional en su embalaje original, y sáquela sólo en el momento en que la vaya a montar.
- Agarre la tarjeta opcional sólo por el borde de la placa de circuito impreso. No toque ninguno de los componentes electrónicos.

Principal modo de proceder para montaje y desmontaje de una tarjeta opcional (MDX61B, tamaños 1 – 6)



60039AXX

1. Suelte los tornillos de sujeción en el soporte de la tarjeta opcional. Retire del zócalo el soporte de la tarjeta opcional con cuidado y sin inclinarlo.
2. En el soporte de la tarjeta opcional, retire los tornillos de sujeción de la chapa de cubierta negra. Retire la chapa de cubierta negra.
3. Coloque y ajuste la tarjeta opcional en el soporte de la tarjeta opcional con los tornillos de sujeción en las perforaciones correspondientes.
4. Coloque el soporte, con la tarjeta opcional ya montada, en el zócalo ejerciendo una ligera presión. Asegure el soporte de la tarjeta opcional con los tornillos de fijación.
5. Para desmontar la tarjeta opcional, proceda siguiendo el orden inverso.

5.16 Conexión de encoder y resolver

	INDICACIONES
	• Todos los esquemas de conexiones no muestran la vista del extremo del cable, sino la vista a la conexión al motor o MOVIDRIVE®. • Los colores de los conductores indicados en los esquemas de conexiones de acuerdo al código de colores según IEC 757 corresponden a los colores de los conductores del cable prefabricado de SEW.

Indicaciones generales de instalación

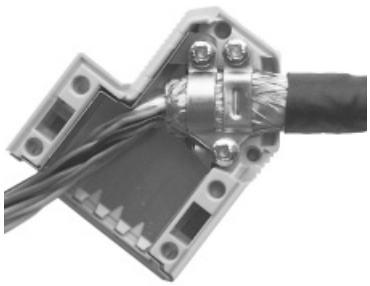
- Los conectores Sub-D que se muestran en los esquemas de conexiones tienen rosca 4/40 UNC.
- Longitud máx. del cable entre convertidor y encoder/resolver: 100 m con una capacitancia de ≤ 120 nF / km.
- Sección del conductor: 0,20 ... 0,5 mm^2 (AWG 24 ... 20)
- Si corta un conductor del cable encoder/resolver, aisle el extremo del conductor cortado.
- Utilice cables apantallados con pares trenzados y coloque la pantalla en ambos lados y con una gran superficie de contacto:
  - en el encoder en el prensaestopas o en el conector del encoder
  - en el convertidor en la carcasa del conector de tipo sub-D
- Tienda el cable del encoder/resolver separado de los cables de potencia.

Apantallado

Coloque la pantalla del cable del encoder/resolver con una gran superficie de contacto.

En el convertidor

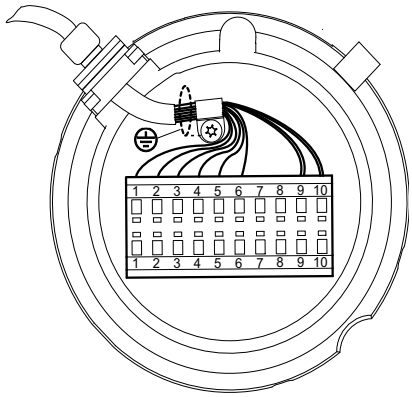
Coloque la pantalla en el lado del convertidor en la carcasa del conector de tipo sub-D (→ figura siguiente).



01939BXX

En el encoder/ resolver

Coloque la pantalla en la parte del encoder/resolver únicamente en las correspondientes abrazaderas de puesta a tierra (→ figura siguiente). Si se utiliza un prensaestopas CEM, coloque la pantalla con una gran superficie de contacto en el prensaestopas. En el caso de accionamientos con conector enchufable, coloque la pantalla en el conector del encoder.



55513AXX

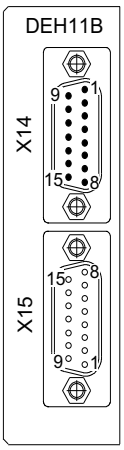
Cables prefabricados

Para la conexión del encoder/resolver SEW-EURODRIVE ofrece cables prefabricados. Recomendamos utilizar estos cables prefabricados.

5.17 Conexión de la opción DEH11B (HIPERFACE®)

Referencia Opción Tarjeta encoder HIPERFACE® tipo DEH11B: 824 310 7

	INDICACIONES
	• La opción "Tarjeta encoder HIPERFACE® tipo DEH11B" está disponible únicamente con el MOVIDRIVE® MDX61B, no con el MDX60B. • La opción DEH11B debe conectarse en el zócalo del encoder.

Vista frontal DEH11B	Descripción	Borna	Función
 59239AXX	**X14: Entrada de encoder externo o salida de simulación de encoder incremental** **Conexión → página 69 hasta página 72** **Número de impulsos de la simulación del encoder incremental:** • **1024 impulsos/vuelta con encoder HIPERFACE® en X15** • **como en X15: Entrada del encoder del motor para un encoder sen/cos o encoder TTL en X15**	**X14:1** **X14:2** **X14:3** **X14:4** **X14:5/6** **X14:7** **X14:8** **X14:9** **X14:10** **X14:11** **X14:12** **X14:13/14** **X14:15**	(COS+) Señal canal A (K1) (SIN+) Señal canal B (K2) Señal canal C (K0) DATA+ Reservado Conmutación Potencial de referencia DGND Señal (COS–) canal A (K1) Señal (SIN–) canal B (K2) Señal canal C (K0) DATA- Reservado +12 V_{CC} (carga máx. X14:15 **y** X15:15 = 650 mA_{CC})
	X15: Entrada de encoder de motor	**X15:1** **X15:2** **X15:3** **X15:4** **X15:5** **X15:6** **X15:7** **X15:8** **X15:9** **X15:10** **X15:11** **X15:12** **X15:13** **X15:14** **X15:15**	(COS+) Señal canal A (K1) (SIN+) Señal canal B (K2) Señal canal C (K0) DATA+ Reservado Potencial de referencia TF/TH//KTY– Reservado Potencial de referencia DGND Señal (COS–) canal A (K1) Señal (SIN–) canal B (K2) Señal canal C (K0) DATA- Reservado Conexión TF/TH/KTY+ +12 V_{CC} (carga máx. X14:15 **y** X15:15 = 650 mA_{CC})

	¡ALTO!
	Las conexiones en X14 y X15 no pueden conectarse ni desconectarse durante el funcionamiento. Podrían destruirse componentes eléctricos en el encoder o en la tarjeta de encoder. Antes de conectar o desconectar la conexión del encoder debe cortar la tensión de alimentación del convertidor. Desconecte para ello la tensión de alimentación y la tensión de 24 V_{CC} (X10:9).

	INDICACIONES
	• Si se usa X14 como salida de simulación del encoder incremental, debe puentearse la conmutación (X14:7) con DGND (X14:8). • La alimentación de 12 V_{CC} de X14 y X15 es suficiente para el funcionamiento de los encoders SEW (excepto el encoder HTL) con una tensión de alimentación de 24 V_{CC}. Compruebe en todos los demás encoders, si pueden conectarse a la alimentación de 12 V_{CC}.

STOP	**¡ALTO!**
	No está permitido conectar los encoders HTL E..C a X15 de la opción DEH11B. X15 (entrada encoder de motor) de la opción DEH11B puede destruirse. Conecte los encoders HTL E..C sólo con el adaptador de interfaces DWE11B/12B (→ cap. "Conexión opción adaptador de interfaces DWE11B/12B") a la opción DEH11B.

Encoder permitidos

A la opción "Tarjeta encoder HIPERFACE® tipo DEH11B" pueden conectarse los siguientes encoders:

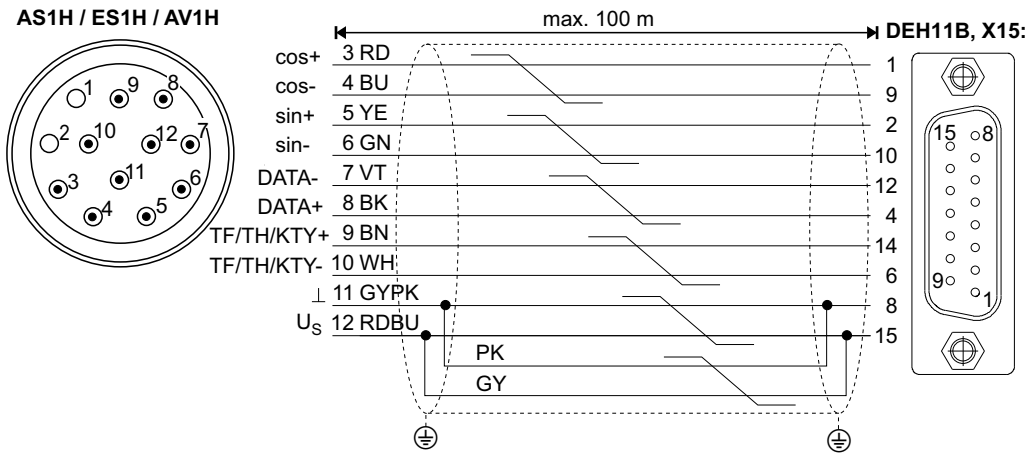
- Encoder HIPERFACE® tipos AS1H, ES1H o AV1H
- Encoder sen/cos tipos ES1S, ES2S, EV1S o EH1S
- Encoder TTL 5 V_{CC} con tensión de alimentación de 24 V_{CC} tipos ES1R, ES2R, EV1R o EH1R
- Encoder TTL 5 V_{CC} con tensión de alimentación de 5 V_{CC} tipos ES1T, ES2T, EV1T o EH1T a través de la opción DWI11A

Conexión del encoder HIPERFACE®

Los encoders HIPERFACE® AS1H, ES1H y AV1H son recomendables para el funcionamiento con DEH11B. En función del tipo y versión del motor se realizará la conexión del encoder mediante conector enchufable o en una caja de bornas.

DT../DV.., DS56, CT../CV., CM71...112 con conector enchufable

Conecte el encoder HIPERFACE® de la siguiente manera a la opción DEH11B:



54439BXX

	NOTA
	A tener en cuenta en caso de motores DT/DV y CT/CV: Las sondas TF o TH **no** deben ser conectadas mediante el cable del encoder, sino mediante un cable adicional de 2 conductores apantallado.

Ref. de pieza de los cables prefabricados:

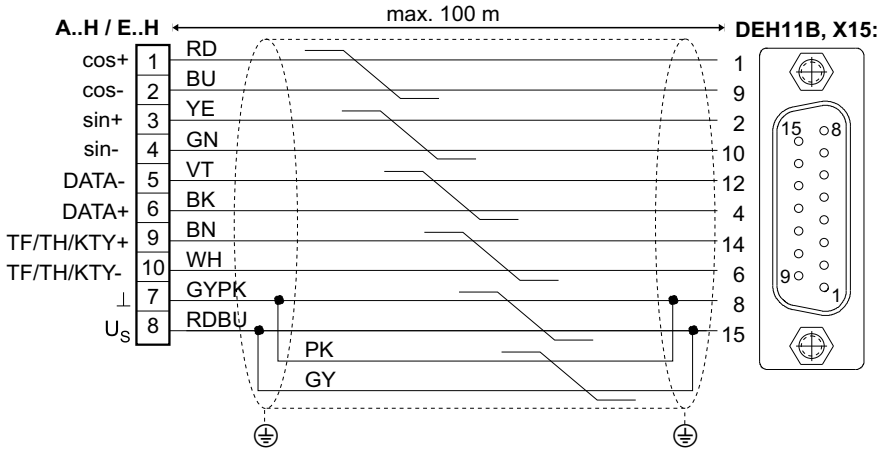
- Para tendidos fijos: 1332 453 5
- Para tendidos flexibles: 1332 455 1

Ref. de pieza de los cables de extensión prefabricados:

- Para tendidos fijos: 199 539 1
- Para tendidos flexibles: 199 540 5

CM71...112 con caja de bornas

Conecte el encoder HIPERFACE® de la siguiente manera a la opción DEH11B:



54440CXX

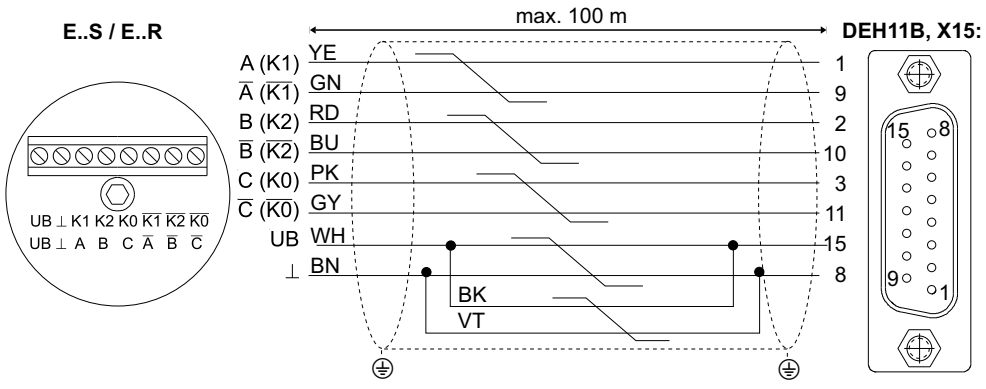
Fig. 25: Conectar el encoder HIPERFACE® como encoder de motor a DEH11B

Ref. de pieza de los cables prefabricados:

- Para tendidos fijos: 1332 457 8
- Para tendidos flexibles: 1332 454 3

Conexión de encoders sen/cos a motores DT../DV., CT../CV..

Los encoders sen/cos de alta resolución EH1S, ES1S, ES2S o EV1S también pueden conectarse a DEH11B. Conecte el encoder sen/cos de la siguiente manera a la opción DEH11B:



54329CXX

Fig. 26: Conectar el encoder sen/cos como encoder del motor en DEH11B

Ref. de pieza de los cables prefabricados:

- Para tendidos fijos: 1332 459 4
- Para tendidos flexibles: 1332 458 6

Conexión de encoders TTL a motores DT../DV..

Los encoders TTL de SEW-EURODRIVE están disponibles con tensión de alimentación de 24 V_{CC} y 5 V_{CC}.

Alimentación de tensión de 24 V_{CC}

Conecte los encoders TTL con tensión de alimentación de 24 V_{CC} EH1R, ES1R, ES2R o EV1R del mismo modo que los encoder sen/cos de alta resolución (→ figura 26).

Alimentación de tensión de 5 V_{CC}

Los encoders TTL de 5 V_{CC} con alimentación de tensión de 5 V_{CC} ES1T, ES2T, EH1T y EV1T deberán conectarse a través de la opción "Alimentación del encoder de 5 V_{CC} tipo DWI11A" (ref. de pieza 822 759 4). Para ajustar la tensión de alimentación del encoder deberá conectarse también el cable del sensor. Conecte estos encoders de la siguiente forma:

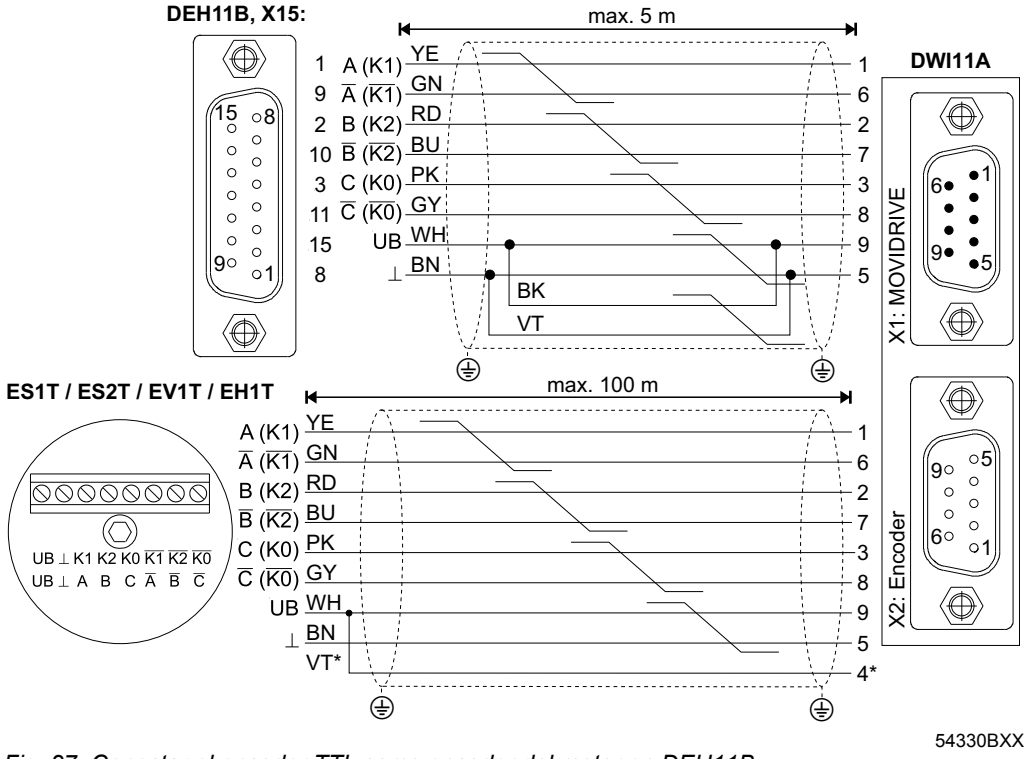


Fig. 27: Conectar el encoder TTL como encoder del motor en DEH11B

* Colocar el cable del sensor (VT) en el lado del encoder sobre UB, ¡no lo puentee a DWI11A!

Ref. de pieza de los cables prefabricados:

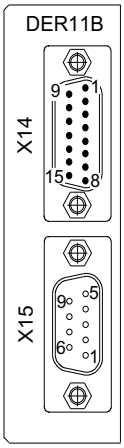
- Opción Tarjeta encoder HIPERFACE® DEH11B X15: → DWI11A X1: MOVIDRIVE®
  - Para tendidos fijos: 817 957 3
- Encoder ES1T / ES2T / EV1T / EH1T → DWI11A X2: Encoder
  - Para tendidos fijos: 198 829 8
  - Para tendidos flexibles: 198 828 X

5.18 Conexión de la opción DER11B (resolver)

Referencia Opción Tarjeta resolver tipo DER11B: 824 307 7

INDICACIONES

- La opción "Tarjeta resolver tipo DER11B" está disponible únicamente con el MOVIDRIVE® MDX61B, no con el MDX60B.
- La opción DER11B debe conectarse en el zócalo del encoder.

Vista frontal DER11B	Descripción	Borna	Función
 59240AXX	**X14: Entrada de encoder externo o salida de simulación de encoder incremental** **Conexión → página 69 hasta página 72** **Número de impulsos de la simulación del encoder incremental: siempre 1024 impulsos por giro**	**X14:1** **X14:2** **X14:3** **X14:4** **X14:5/6** **X14:7** **X14:8** **X14:9** **X14:10** **X14:11** **X14:12** **X14:13/14** **X14:15**	(cos) Señal canal A (K1) (sen) Señal canal B (K2) Señal canal C (K0) DATA+ Reservado Conmutación Potencial de referencia DGND (cos–) Señal canal A (K1) (sen–) Señal canal B (K2) Señal canal C (K0) DATA- Reservado +12 V_{CC} (carga máx. 650 mA_{CC})
	X15: Entrada resolver	**X15:1** **X15:2** **X15:3** **X15:4** **X15:5** **X15:6** **X15:7** **X15:8** **X15:9**	sen+ (S2) cos+ (S1) Ref.+ (R1) N.C. Potencial de referencia TF/TH//KTY– sin– (S4) cos– (S3) Ref.– (R2) Conexión TF/TH/KTY+

¡ALTO!

Las conexiones en X14 y X15 no pueden conectarse ni desconectarse durante el funcionamiento.

Podrían destruirse componentes eléctricos en el encoder o en la tarjeta de encoder.

Antes de conectar o desconectar la conexión del encoder debe cortar la tensión de alimentación del convertidor. Desconecte para ello la tensión de alimentación y la tensión de 24 V_{CC} (X10:9).

INDICACIONES

- Si se usa X14 como salida de simulación del encoder incremental, debe puentearse la conmutación (X14:7) con DGND (X14:8).
- La alimentación de 12 V_{CC} de X14 es suficiente para el funcionamiento de los encoders SEW (excepto el encoder HTL) con una tensión de alimentación de 24 V_{CC}. Compruebe en todos los demás encoders, si pueden conectarse a la alimentación de 12 V_{CC}.

Encoder permitidos

A X14 (entrada encoder externo) se pueden conectar los siguientes encoders:

- Encoder HIPERFACE® tipos AS1H, ES1H o AV1H
- Encoder sen/cos tipos ES1S, ES2S, EV1S o EH1S
- Encoder TTL 5 V_{CC} con tensión de alimentación de 24 V_{CC} tipos ES1R, ES2R, EV1R o EH1R
- Encoder TTL 5 V_{CC} con tensión de alimentación de 5 V_{CC} tipos ES1T, ES2T, EV1T o EH1T a través de la opción DWI11A

A X15 (entrada resolver) pueden conectarse resolvers de 2 polos, 7 $V_{CA\ ef}$, 7 kHz. El índice de multiplicación de las amplitudes del resolver debe ser de aprox. 0,5. En caso de valores más bajos disminuye la dinámica de regulación, en caso de valores más altos la evaluación se puede hacer inestable.

Resolver

Para la conexión del resolver a DER11B, SEW ofrece los siguientes cables prefabricados:

Para el tipo de motor		Referencia	
		Tendido fijo	Tendido flexible
DS56 CM71 ... 112	**con conector enchufable**	199 487 5	199 319 4
	cable de extensión	199 542 1	199 541 3
CM71 ... 112	**con caja de bornas**	199 589 8	199 590 1
DS56	**con caja de bornas**	1332 817 4	1332 844 1

Asignación de bornas / pines

Motores CM: Las conexiones del resolver se encuentran en un conector enchufable o en una regleta de bornas Wago de 10 pines.

Motores DS: Las conexiones del resolver en la caja de bornas se encuentran en una regleta de bornas Phoenix de 10 pines o en el conector enchufable.

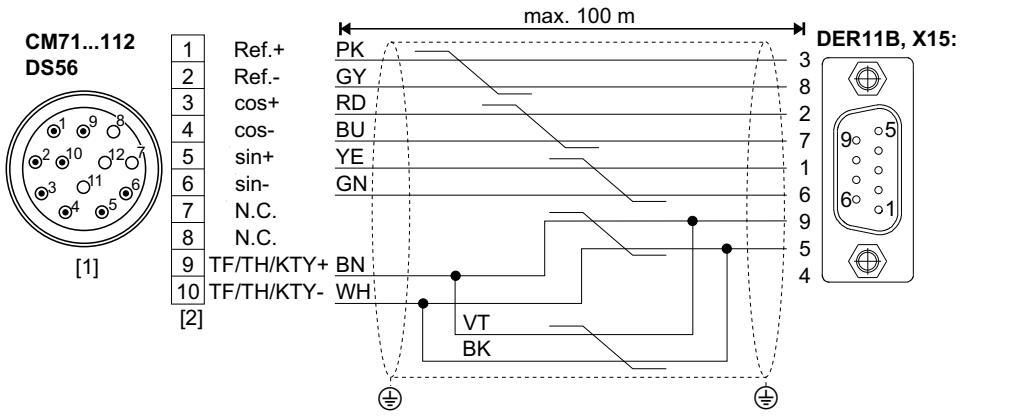
Conector enchufable CM, DS56:
empresa Intercontec, tipo ASTA021NN00 10 000 5 000

Borna / pin	Descripción		Colores de los hilos del cable prefabricado
1	Ref+	Referencia	rosa (PK)
2	Ref-		gris (GY)
3	cos+	Señal coseno	rojo (RD)
4	cos-		azul (BU)
5	sen+	Señal seno	amarillo (YE)
6	sen-		verde (GN)
9	TF/TH/KTY+	Protección del motor	marrón (BN) / violeta (VT)
10	TF/TH/KTY–		blanco (WH) / negro (BK)

Las señales del resolver en la regleta de bornas Phoenix de 10 pines y en el conector enchufable tienen la misma numeración.

Conexión

Conecte el resolver de la siguiente forma:



[1] Conector enchufable

[2] Regleta de bornas

5.19 Conexión del encoder externo

Encoders externos

En el conector X14 de la opción DEH11B y de la opción DER11B pueden conectarse los siguientes encoders:

- Encoder HIPERFACE® AV1H
- Encoder sen/cos de alta resolución con tensión de señal de 1 V_{SS}
- Encoder de 5 V_{CC} con nivel de señal según RS422

Tensión de alimentación

Los encoders SEW con tensión de alimentación de 24 V_{CC} (máx. 180 mA_{CC}) se conectan directamente a X14:. Estos encoders SEW reciben su alimentación del convertidor.

Los encoders SEW con tensión de alimentación de 5 V_{CC} deben conectarse a través de la opción "Alimentación de encoder de 5 V_{CC} tipo DWI11A" (referencia de pieza 822 759 4).

Conexión del encoder HIPERFACE® AV1H

Conecte el encoder HIPERFACE® AV1H de la siguiente forma:

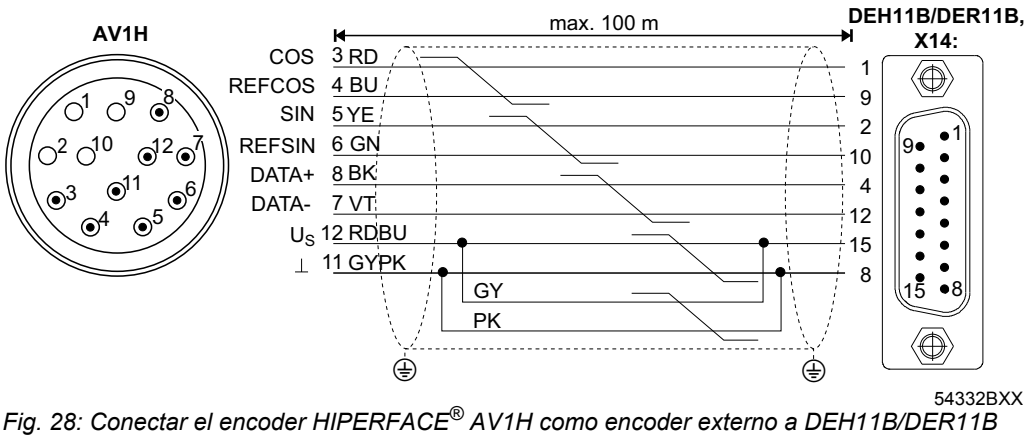


Fig. 28: Conectar el encoder HIPERFACE® AV1H como encoder externo a DEH11B/DER11B

Ref. de pieza de los cables prefabricados:

- Para tendidos fijos: 818 015 6
- Para tendidos flexibles: 818 165 9

Ref. de pieza de los cables de extensión prefabricados:

- Para tendidos fijos: 199 539 1
- Para tendidos flexibles: 199 540 5

Conexión del encoder sen/cos

Conecte el encoder sen/cos de la siguiente manera:

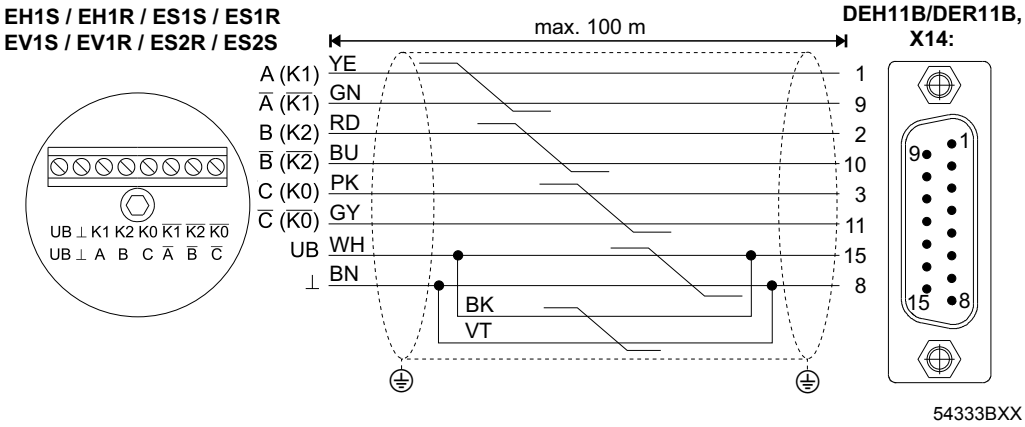


Fig. 29: Conectar el encoder sen/cos como encoder externo a DEH11B / DER11B

Ref. de pieza de los cables prefabricados:

- Para tendidos fijos: 819 869 1
- Para tendidos flexibles: 818 168 3

Conexión del encoder TTL

Los encoders TTL de SEW-EURODRIVE están disponibles con tensión de alimentación de 24 V_{CC} y 5 V_{CC}.

Tensión de alimentación de 24 V_{CC}

Conecte los encoders TTL con tensión de alimentación de 24 V_{CC} EV1R del mismo modo que los encoders sen/cos de alta resolución (→ figura 26).

Tensión de alimentación de 5 V_{CC}

Los encoders de 5 V_{CC} con tensión de alimentación de 5 V_{CC} EV1T, EH1T, ES1T y ES2T deberán conectarse a través de la opción "Alimentación de encoder de 5 V_{CC} tipo DWI11A" (ref. de pieza 822 759 4). Para ajustar la tensión de alimentación del encoder deberá conectarse también el cable del sensor. Conecte estos encoders de la siguiente forma:

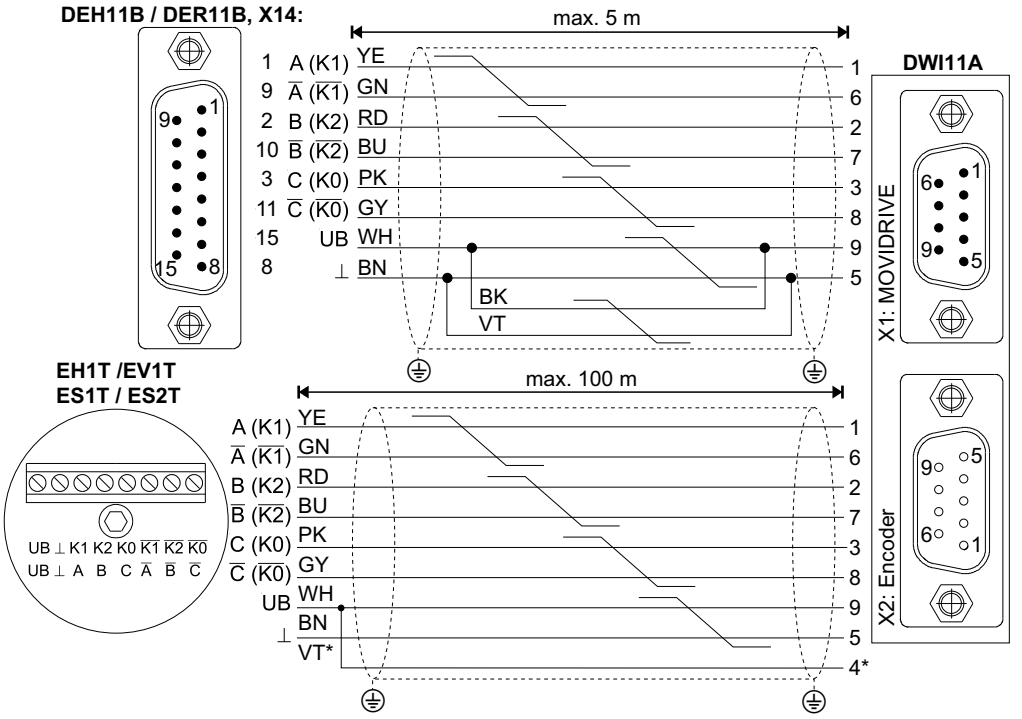


Fig. 30: Conectar el encoder TTL EV1T como encoder externo en DEH11B/DER11B a través de DWI11A

* Colocar el cable del sensor (VT) en el lado del encoder sobre UB, ¡no lo puentee a DWI11A!

Ref. de pieza de los cables prefabricados:

- Opción Tarjeta encoder HIPERFACE® DEH11B X14: → DWI11A X1: MOVIDRIVE®
  - Para tendidos fijos: 818 164 0
- Encoder EV1T → DWI11A X2: Encoder
  - Para tendidos fijos: 198 829 8
  - Para tendidos flexibles: 198 828 X

5.20 Conexión para la simulación de encoder incremental

Simulación de encoder incremental

Puede usar también el conector X14 de la opción DEH11B o de la opción DER11B como salida de simulación de encoder incremental. Para ello debe puentear "Conmutación" (X14:7) con DGND (X14:8). En X14 dispone entonces de señales de encoder incremental con un nivel de señal correspondiente a RS422. El número de impulsos es de:

- en DEH11B como en X15 entrada del encoder de motor
- en DER11B 1024 impulsos por giro

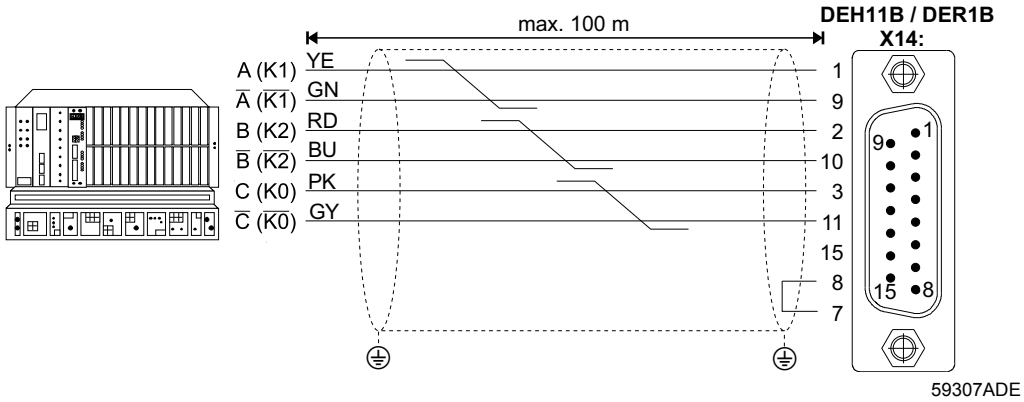


Fig. 31: Conexión de la simulación de encoder incremental a DEH11B o DER11B

Referencia de pieza del cable prefabricado:

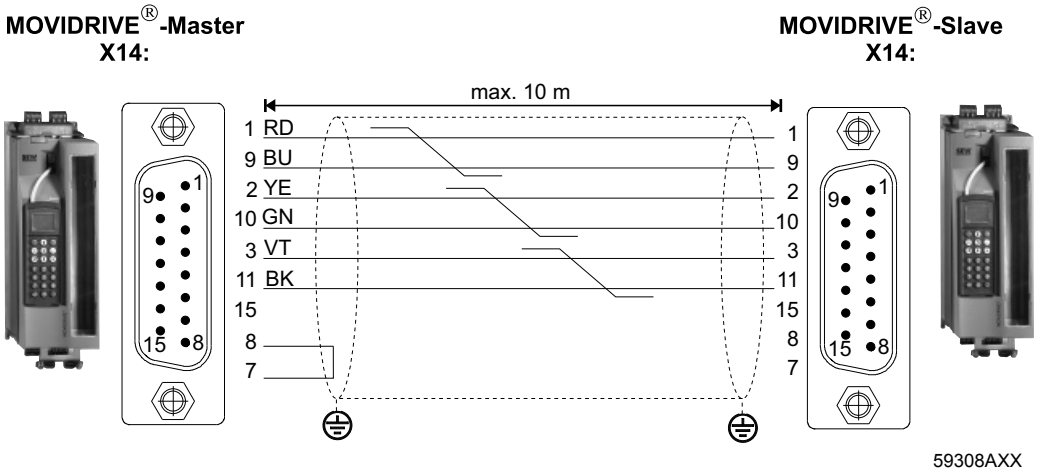
- Opción tipo DEH/DER11B X14: → Simulación de encoder incremental
  - Para tendidos fijos: 819 768 7

5.21 Conexión maestro-esclavo

Unión maestro-esclavo

Puede usar también los conectores X14 de la opción DEH11B o de la opción DER11B para la aplicación "Funcionamiento síncrono interno" (unión maestro-esclavo de varios aparatos MOVIDRIVE®). Para ello debe puentear "Conmutación" (X14:7) con DGND (X14:8) en el lado del maestro.

La siguiente figura muestra una unión X14-X14 (= unión maestro-esclavo) de dos aparatos MOVIDRIVE®.



Referencia de pieza del cable prefabricado:

- Para tendidos fijos: 817 958 1

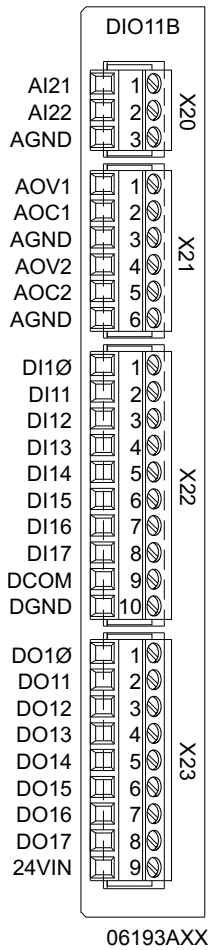
	INDICACIONES
	• Se pueden conectar **máximo 3 esclavos al maestro MOVIDRIVE®.**
	• Deberá tener en cuenta: Al conectar **entre sí los diferentes esclavos MOVIDRIVE® no debe conectarse X14:7.** Las conexiones **X14:7 y X14:8 deben** puentearse **sólo en el maestro MOVIDRIVE®.**

5.22 Conexión y descripción de bornas de la opción DIO11B

Referencia Opción tarjeta de entrada/salida tipo DIO11B: 824 308 5

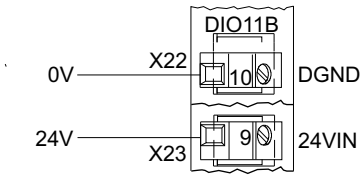
INDICACIONES

- La opción "Tarjeta de entrada/salida tipo DIO11B" está disponible únicamente con el MOVIDRIVE® MDX61B, no con el MDX60B.
- La opción DIO11B debe conectarse en el zócalo de bus de campo. Si el zócalo de bus de campo está ocupado puede utilizar también el zócalo de conexión para ampliaciones.
- La **pestaña alargada** de los conectores enchufables (bornas X20, X21, X22, X23) **sólo** puede emplearse **para sacar** (¡no para enchufar!) **los conectores enchufables.**

Vista frontal DIO11B	Borna		Función
	**X20:1/2** **X20:3**	**AI21/22** **AGND**	Entrada del valor de consigna n2, –10 V ... 0 ... 10 V_{CC} ó 0 ... 10 V_{CC} (entrada diferencial o entrada con potencial de referencia AGND) Potencial de referencia para señales analógicas (REF1, REF2, AI.., AO..)
	X21:1 **X21:4** **X21:2** **X21:5** **X21:3/6**	**AOV1** **AOV2** **AOC1** **AOC2** **AGND**	Salida analógica de tensión V1, ajuste de fábrica "velocidad real" Salida analógica de tensión V2, ajuste de fábrica "corriente de salida" Capacidad de carga de las salidas analógicas de tensión: $I_{máx}$ = 10 mA_{CC} Salida analógica de corriente C1, ajuste de fábrica "velocidad real" Salida analógica de corriente C2, ajuste de fábrica "corriente de salida" Con P642/645 "Modo de funcionamiento AO1/2" se ajustan las salidas activas: las salidas de tensión V1/2 (–10 V...0...10 V_{CC}) o las salidas de corriente C1/2 (0(4)...20 mA_{CC}). Opciones de ajuste para las salidas analógicas → menú de parámetros P640/643 Longitud de cable máx. permitida: 10 m Potencial de referencia para señales analógicas (REF1, REF2, AI.., AO..)
	X22:1...8 **X22:9** **X22:10**	**DI1Ø...17** **DCOM** **DGND**	Entradas binaria 1...8, ajuste de fábrica "Sin función" Las entradas binarias están aisladas mediante optoacopladores. Opciones de ajuste para las entradas binarias → Menú de parámetros P61_ Potencial de referencia para las señales binarias DI1Ø...17 Potencial de referencia para señales binarias – Sin puente X22:9-X22:10 (DCOM-DGND) → entradas binarias libres de potencial – Con puente X22:9-X22:10 (DCOM-DGND) → entradas binarias con potencial
	X23:1...8 **X23:9**	**DO1Ø...17** **24VIN**	Salidas binarias 1...8, ajuste de fábrica "Sin función" Capacidad de carga de las salidas binarias: $I_{máx}$ = 50 mA_{CC} (resistente a cortocircuito y a puesta a tensión hasta 30 V_{CC}) **¡No ponga tensión externa en las salidas binarias!** Tensión de alimentación +24 V_{CC} para salidas binarias D01Ø ... D017, sin aislar (potencial de referencia DGND)

Entrada de tensión 24VIN

La entrada de tensión 24VIN (X23:9) sirve como alimentación de tensión de +24 V_{CC} para las salidas binarias DO1Ø ... DO17. El potencial de referencia es DGND (X22:10). Si la tensión de entrada de +24 V_{CC} no está conectada, las salidas binarias no dan ninguna señal. La tensión de alimentación de +24V_{CC} puede tomarse también mediante un puente a la conexión X10:8 del equipo básico siempre y cuando no se supere la carga de 400 mA_{CC} (limitación de corriente en X10:8).



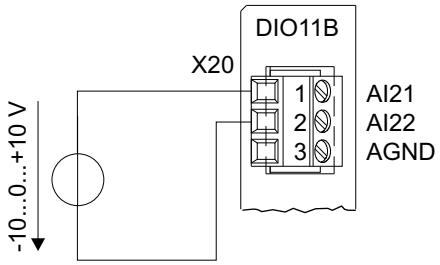
06556AXX

Fig. 32: Entrada de tensión 24VIN (X23:9) y potencial de referencia DGND (X22:10)

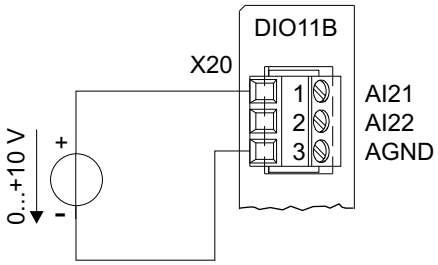
Entrada de tensión n2

La entrada analógica de consigna n2 (AI21/22) puede usarse como entrada diferencial o como entrada con potencial de referencia AGND.

Entrada de diferencial



Entrada con potencial de referencia AGND



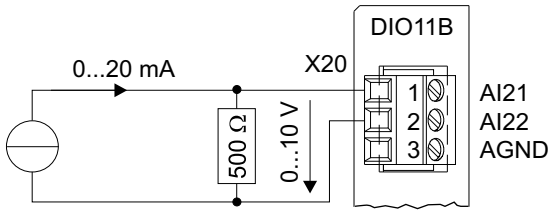
06668AXX

Fig. 33: Entrada del valor de consigna n2

Entrada de corriente n2

Si la entrada analógica de consigna n2 (AI21/22) va a utilizarse como entrada de corriente, deberá emplearse una carga externa aparente.

Por ejemplo R_B = 500 Ω → 0...20 mA_{CC} = 0...10 V_{CC}



06669AXX

Fig. 34: Entrada de corriente con carga externa aparente

Salidas de tensión AOV1 y AOV2

Las salidas analógicas de tensión AOV1 y AOV2 deben asignarse como se indica en la siguiente imagen:

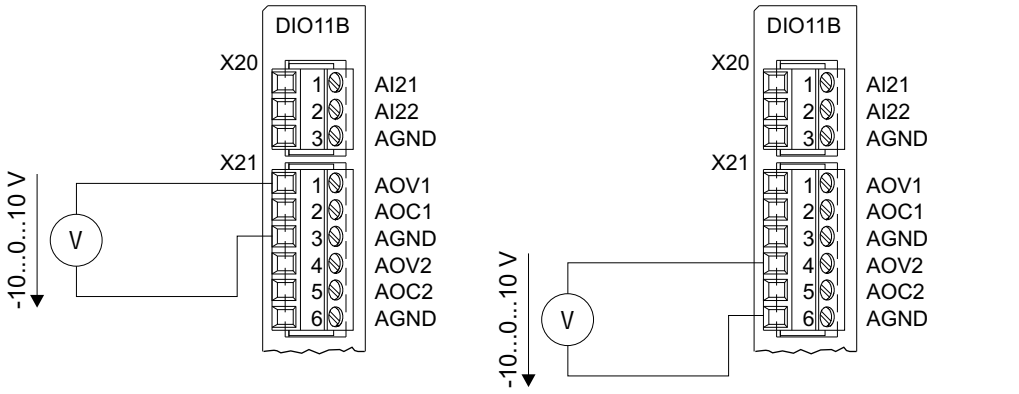


Fig. 35: Salidas de tensión AOV1 y AOV2

Salidas de corriente AOC1 y AOC2

Las salidas analógicas de corriente AOC1 y AOC2 deben asignarse como se indica en la siguiente imagen:

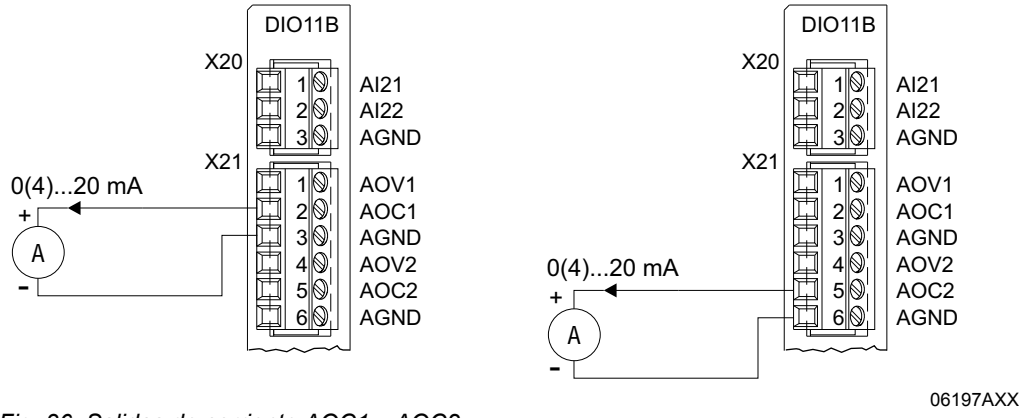
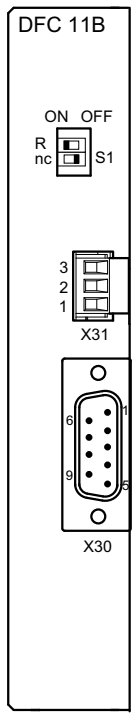


Fig. 36: Salidas de corriente AOC1 y AOC2

5.23 Conexión de la opción DFC11B

Referencia Opción interface bus CAN tipo DFC11B: 824 317 4

	INDICACIONES
	• La opción "Interface bus CAN tipo DFC11B" es únicamente posible en combinación con el MOVIDRIVE® MDX61B, no con el MDX60B. • La opción DFC11B debe conectarse en el zócalo del bus de campo. • La alimentación de tensión de la opción DFC11B se realiza a través del MOVIDRIVE® MDX61B. No es necesaria una alimentación de tensión especial.

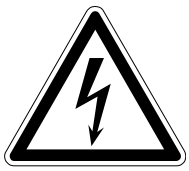
Vista frontal DFC11B	Descripción	Interruptor DIP Borna	Función
	**Bloque de interruptores DIP S1: Ajuste de la resistencia de terminación**	**R** **nc**	Resistencia de terminación para el cable del bus CAN Reservado
	X31: Conexión de bus CAN	**X31:3** **X31:2** **X31:1**	CAN Low (puenteado con X30:2) CAN High (puenteado con X30:7) DGND
	X30: Conexión de bus CAN (Sub-D9 conforme al estándar CiA)	**X30:1** **X30:2** **X30:3** **X30:4** **X30:5** **X30:6** **X30:7** **X30:8** **X30:9**	N.C. CAN Low (puenteado con X31:3) DGND N.C. N.C. DGND CAN High (puenteado con X31:2) N.C. N.C.

Conexión MOVIDRIVE® – CAN

La conexión de la opción DFC11B al bus CAN se hace a través de X30 ó X31 análogamente al SBus (→ Cap. "Conexión del bus de sistema (SBus1)") en el equipo básico (X12). En contraposición al SBus1, el SBus2 está aislado eléctricamente y se pone a disposición mediante la opción DFC11B.

6 Puesta en marcha

6.1 Indicaciones generales para la puesta en marcha



⚠ ¡PELIGRO!

Conexiones de potencia no cubiertas.

Lesiones graves o fatales por electrocución.

- Instale en la forma prescrita la protección contra contacto accidental.
- No ponga nunca en marcha el aparato sin la protección contra contacto accidental montada.

Requisito

El requisito primordial para una puesta en marcha satisfactoria es haber proyectado correctamente el accionamiento. Encontrará más información acerca de las instrucciones de planificación y de las explicaciones de los parámetros en el manual de sistema de MOVIDRIVE® MDX60/61B.

Modos de funcionamiento VFC sin regulación de velocidad

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX60/61B están ajustados de fábrica para funcionar con motores SEW de la misma potencia. Puede conectarse el motor y arrancarse el accionamiento inmediatamente según el capítulo "Arranque del motor" (→ página 91).

NOTA

Las funciones de puesta en marcha descritas en este capítulo tienen como objetivo configurar el convertidor de forma óptima para el motor conectado y para las condiciones de trabajo.

Combinaciones de convertidores y motores

Las siguientes tablas muestran las combinaciones de convertidores y motores, a las que se aplica lo anterior.

Unidades de 400/500 V

MOVIDRIVE® MDX60/61B en modo de funcionamiento VFC	Motor SEW
0005-5A3-4	DT80K4
0008-5A3-4	DT80N4
0011-5A3-4	DT90S4
0014-5A3-4	DT90L4
0015-5A3-4	DT90L4
0022-5A3-4	DV100M4
0030-5A3-4	DV100L4
0040-5A3-4	DV112M4
0055-5A3-4	DV132S4
0075-5A3-4	DV132M4
0110-5A3-4	DV160M4
0150-503-4	DV160L4
0220-503-4	DV180L4
0300-503-4	DV200L4
0370-503-4	DV225S4
0450-503-4	DV225M4
0550-503-4	DV250M4
0750-503-4	DV280S4
0900-503-4	DV280M4
1100-503-4	D315S4
1320-503-4	D315M4

Unidades de 230 V

MOVIDRIVE® MDX60/61B en modo de funcionamiento VFC	Motor SEW
0015-2A3-4	DT90L4
0022-2A3-4	DV100M4
0037-2A3-4	DV112M4
0055-2A3-4	DV132S4
0075-2A3-4	DV132M4
0110-203-4	DV160M4
0150-203-4	DV160L4
0220-203-4	DV180L4
0300-203-4	DV200L4

Aplicaciones de elevación

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación.

Lesiones graves o fatales.

El MOVIDRIVE® MDX60B/61B no puede ser empleado en aplicaciones de elevación como dispositivo de seguridad. Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

6.2 Trabajos previos y material necesario

- Compruebe la instalación.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del motor.

Lesiones graves o fatales.

- Evite que el motor se ponga en marcha de forma involuntaria, por ejemplo, desconectando el bornero X13.
- En función de la aplicación deberán preverse medidas de seguridad adicionales para evitar todo tipo de peligro a personas o a la unidad.

- En la **puesta en marcha con la consola de programación DBG60B:**

  Enchufe el conector de la consola de programación DBG60B en el conector XT.
- En la **puesta en marcha con PC y MOVITOOLS®:**

  Conecte la opción UWS21B en el conector XT y conéctela con un cable de interface (RS232/USB) al PC. Instale e inicie MOVITOOLS® en el PC.
- Conecte la alimentación de red y, si fuese preciso, la alimentación de 24 V_{CC}.
- Compruebe el correcto ajuste de los parámetros por defecto (p. ej. ajuste de fábrica).
- Compruebe la asignación de bornas ajustada (→ P60_ / P61_).

NOTA

Al poner en marcha el aparato, **se modifica de forma automática** un grupo de **valores de parámetros**. Los parámetros afectados se indican en la descripción de parámetros P700 "Modos de funcionamiento". La **descripción de parámetros** se encuentra en el manual del sistema de MOVIDRIVE® MDX60/61B, capítulo "Parámetros".

6.3 Puesta en marcha con la consola de programación DBG60B

Información general

La **puesta en marcha con la consola de programación DBG60B** es posible **únicamente en los modos de funcionamiento VFC**. La puesta en marcha de los modos de funcionamiento CFC y SERVO sólo es posible con el software de control MOVITOOLS®.

Datos necesarios

Para la puesta en marcha satisfactoria se precisan los siguientes datos:

- Tipo de motor (motor SEW o motor no SEW)
- Datos del motor
  - Tensión nominal y frecuencia nominal
  - Adicionalmente para motores no SEW: corriente nominal, potencia nominal, factor de potencia cosφ y velocidad nominal.
- Tensión nominal de red

Para la puesta en marcha del regulador de velocidad se requiere adicionalmente:

- Tipo de encoder y número de impulsos del encoder:

Tipo de encoder SEW	Parámetros de puesta en marcha	
	Tipo de encoder	Número de impulsos del encoder
AS1H, ES1H, AV1H	HIPERFACE®	1024
ES1S, ES2S, EV1S, EH1S	ENCODER SENO/COSENO	1024
ES1R, ES2R, EV1R, EH1R ES1T1), ES2T1), EV1T1), EH1T1)	ENC. TTL INCREM.	1024

1) Los encoders de 5 V_{CC} tipo ES1T, ES2T, EV1T y EH1T deben conectarse a través de la opción DWI11A (→ Cap. Instalación).

- Datos del motor
  - Motor SEW: con o sin freno, y con o sin ventilador pesado (ventilador Z)
  - Motores no SEW: Momento de inercia del motor, freno y ventilador
- Rigidez del sistema en lazo cerrado (ajuste de fábrica = 1; coincide con la mayoría de las aplicaciones)

  Si el accionamiento muestra una tendencia a vibrar → ajuste < 1

  Tiempo de estabilización demasiado largo → ajuste > 1

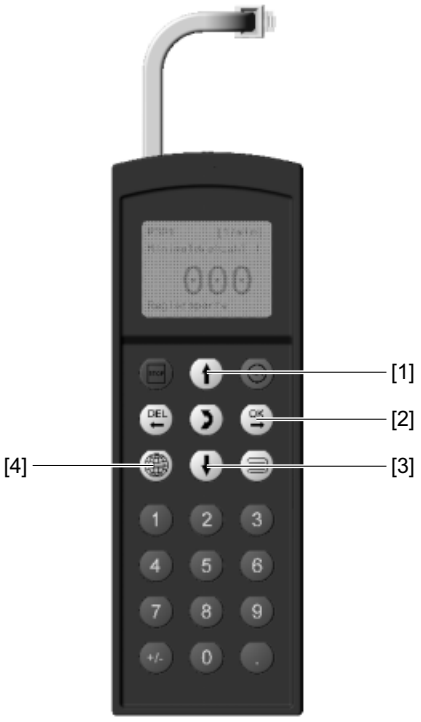
  Margen de ajuste recomendado: 0,90 ... 1... 1,10 (ajuste de fábrica = 1)
- Momento de inercia de la carga (reductor + máquina accionada) calculado para el eje del motor.
- Tiempo para la rampa más corta exigida.

INDICACIONES

- Tras la finalización de la puesta en marcha, active el control del encoder (P504 = "ON"). Así se controlan el funcionamiento y la alimentación de tensión del encoder.
- Un encoder Hiperface® es vigilado siempre, independientemente del ajuste del parámetro P504. La vigilancia del encoder no es ninguna función relevante para la seguridad.

Seleccionar el idioma deseado

En la figura siguiente están representadas las teclas necesarias para la selección del idioma deseado.



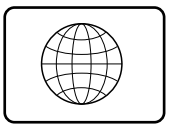
60008AXX

[1] Tecla ↑ Sube un punto de menú
[2] Tecla OK Confirma la entrada
[3] Tecla ↓ Baja un punto de menú
[4] Tecla 🌐 Aparece una lista de los idiomas disponibles.

Al encenderlo por primera vez o después de activar el estado de entrega de la DBG60B aparece en el display durante un segundo el siguiente texto:

SEW
EURODRIVE

A continuación, aparece en el display el símbolo para la selección del idioma.



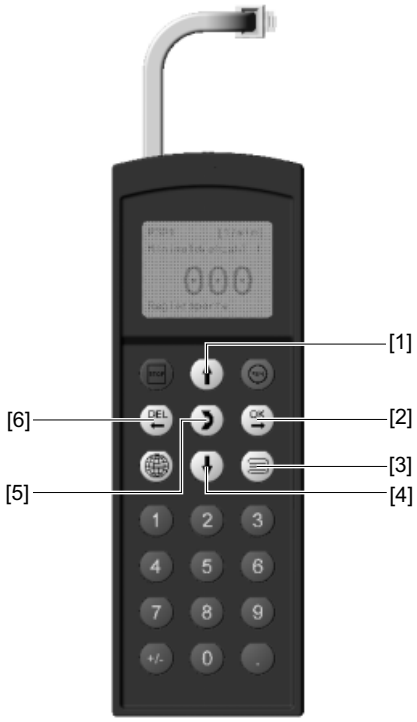
54533AXX

Proceda de la siguiente forma para seleccionar el idioma deseado:

- Pulse la tecla 🌐 . En el display aparece una lista de los idiomas disponibles.
- Elija pulsando las teclas ↑ / ↓ el idioma deseado.
- Confirme la selección del idioma con la tecla OK. En el display aparece la pantalla inicial en el idioma seleccionado.

Puesta en marcha

En la figura siguiente están representadas las teclas necesarias para la puesta en marcha.



60010AXX

[1] Tecla ↑ Sube un punto de menú
[2] Tecla OK Confirma la entrada
[3] Tecla ☰ Activar el menú contextual
[4] Tecla ↓ Baja un punto de menú
[5] Tecla ↕ Cambio de menú, modo de visualización ↔ modo de edición
[6] Tecla DEL Interrupción o finalización de la puesta en marcha

Secuencia de puesta en marcha

1. Aplique señal "0" a la borna X13:1 (DIØØ "/BLOQUEO DE REGULADOR"), p. ej. retirando el bornero X13.

0.00rpm 0.000Amp BLOQUEO REGULADOR

2. Active el menú contextual pulsando la tecla ☰.

MODO PARAMETRO MODO VARIABLES PANTALLA INICIAL

3. Desplácese hacia abajo con la tecla ↓ hasta seleccionar el punto de menú "ARRANQUE".

FUNC. MANUAL **ARRANQUE** COPIAR A DBG COPIAR A MDX

4. Pulse la tecla [OK] para iniciar la puesta en marcha. Aparece el primer parámetro. La consola de programación se encuentra en el modo de visualización, que se reconoce por el cursor intermitente debajo del número de parámetro.
   - Cambie con la tecla [↵] al modo de edición. El cursor intermitente desaparece.
   - Seleccione con la tecla [↑] o la tecla [↓] "JUEG.PARAM. 1" o "JUEG.PARAM. 2".
   - Confirme la selección con la tecla [OK].
   - Vuelva con la tecla [↵] al modo de visualización. El cursor intermitente aparece de nuevo.
   - Seleccione con la tecla [↑] el parámetro siguiente.

```
PUESTA EN MARCHA
PREPARANDO
```

```
C00*PUESTA EN
MARCHA

JUEG. PARAM. 1
JUEG. PARAM. 2
```

5. Active el modo de funcionamiento deseado. Seleccione con la tecla [↑] el parámetro siguiente.

```
C01*MODO
FUNCIONAM.1

VFC1
VFC1&GRUPO
```

6. Elija el tipo de motor. En el caso de que estuviera conectado un motor SEW de 2 ó 4 polos, seleccione el motor adecuado de la lista de selección. En el caso de que estuviera conectado un motor no SEW o un motor SEW con más de 4 polos, seleccione "MOTOR NO SEW" de la lista de selección. Seleccione con la tecla [↑] el parámetro siguiente.

```
C02*TIPO MOTOR 1
DT71D2
DT71D4
DT80K2
```

```
C02*TIPO MOTOR 1

MOTOR NO SEW
DT63K4/DR63S4
```

7. Introduzca la tensión nominal del motor para el tipo de conexión seleccionado de acuerdo con la placa de características del motor.

   Ejemplo: Placa de características 230Δ/400Y 50 Hz
   Conexión Y → introduzca "400 V".
   Conexión Δ frecuencia base 50 Hz → introduzca "230 V".
   Conexión Δ frecuencia base 87 Hz → introduzca también 230 V. Sin embargo, tras la puesta en marcha ajuste primero el parámetro P302 "VELOCIDAD MÁXIMA 1" al valor para 87 Hz y, a continuación, inicie el accionamiento.

   Ejemplo: Placa de características 400Δ/690Y 50 Hz
   Sólo es posible la conexión Δ → introduzca "400 V".
   No es posible una conexión Y.

   Seleccione con la tecla [↑] el parámetro siguiente.

```
C03*                    V
TENS.NOM.MOT.1
              +400.000
```

8. Introduzca la frecuencia nominal indicada en la placa de características del motor.
   Ejemplo: 230Δ/400Y 50 Hz
   Introduzca "50 Hz" en las conexiones Y y Δ.

   Seleccione con la tecla [↑] el parámetro siguiente.

```
C04*                    Hz
FREQ.NOM.MOT.1
              +50.000
```

EN MOTORES SEW

9. Los valores para motores SEW de 2 y 4 polos están almacenados por lo que no es necesario introducirlos.

EN MOTORES NO SEW

9. Introduzca los siguientes datos de la placa de características del motor:
   - C10* corriente nominal del motor, obsérvese el tipo de conexión (⅄ o Δ).
   - C11* Potencia nominal del motor
   - C12* Factor de potencia cos φ
   - C13* Velocidad nominal del motor

10. Introduzca la tensión nominal de la red (C05* para un motor SEW, C14* para motores no SEW).

```
C05*                    V
TENSIO.NOM.RED 1
              +400.000
```

11. Si no está conectado un TF/TH a X10:1/2 ó X15 → ajuste "SIN RESPUESTA". Si está conectado un TF/TH ajuste la respuesta al fallo deseada. Con el fin de seleccionar el sensor, tiene que ajustar después de la puesta en marcha *P530 Tipo de sensor 1*.

```
835*
RES.SOND.TERM.TF

SIN RESPUESTA
FALL.DISPLAY
```

12. Inicie el cálculo de los datos de puesta en marcha con "SÍ". El proceso dura unos segundos.

```
C06*CALCULAR

NO
SÍ
```

EN MOTORES SEW

13. Se lleva a cabo el cálculo. Una vez llevado a cabo el cálculo se pasa automáticamente al siguiente punto de menú.

```
C06*GUARDAR

NO
SÍ
```

EN MOTORES NO SEW

13. En los motores que no son SEW es necesario un proceso de medición para realizar el cálculo:
    - Aplique, tras la solicitud correspondiente, una señal "1" a la borna X13:1 (DIØØ "/BLOQUEO DEL REGULADOR").
    - Una vez llevada a cabo el proceso de medición, aplique nuevamente señal "0" a la borna X13:1.
    - Una vez llevado a cabo el cálculo se pasa automáticamente al siguiente punto de menú.

14. Ponga "GUARDAR" a "SÍ". Los datos (parámetros del motor) se copian en la memoria permanente del MOVIDRIVE®.

```
COPIANDO
DATOS...
```

15. La puesta en marcha ha finalizado. Retorne al menú contextual con la tecla [DEL].

```
FUNC. MANUAL
ARRANQUE
COPIAR A DBG
COPIAR A MDX
```

16. Desplácese hacia abajo con la tecla [↓] hasta seleccionar el punto de menú "SALIR".

```
AJUSTE INSTRUM.
SALIR
```

17. Confirme con la tecla [OK]. Aparece la pantalla inicial.

```
0.00rpm
0.000Amp
BLOQUEO REGULADOR
```

Puesta en marcha del regulador de velocidad

Primero se realiza la puesta en marcha sin regulador de velocidad (→ Apartado "Secuencia de la puesta en marcha, pasos 1 a 17").

Importante: Active el modo de funcionamiento VFC-n-control.

```
C01*MODO
FUNCIONAM.1
VFC1&REC-MAR
VFC-n-CTRL
VFC1-n-CTR.GRUPO
```

1. Inicie la puesta en marcha de la regulación de velocidad con "SÍ".

```
C09*PU.MARCHA CTR n

NO
SÍ
```

2. Se visualiza el modo de funcionamiento seleccionado. Si el ajuste es correcto, pase al siguiente punto del menú.

```
C00*PUESTA EN
MARCHA
JUEG.PARAM. 2
VFC-n-CTRL
```

3. Seleccione el tipo de encoder correcto.

```
C15*TIPO ENCODER
ENC. TTL INCREM.
ENC: SEN/COS
HTL INCREMEN
```

4. Ajuste el número de impulsos del encoder correcto.

```
C16*NUM.IMP.ENC.
512 Inc
1024 Inc
2048 Inc
```

EN MOTORES SEW

5. Introduzca si el motor dispone de freno.

```
C17*FRENO

SIN
CON
```

6. Ajuste la rigidez del lazo cerrado del sistema.
   Si el accionamiento muestra una tendencia a vibrar → ajuste < 1
   Tiempo de estabilización demasiado largo → ajuste > 1
   Margen de ajuste recomendado: 0,90 ... 1 ... 1,10

```
C18*
RIGIDEZ
          +1.000
```

7. Introduzca si el motor dispone de un ventilador pesado (ventilador Z).

```
C19*VENT.PESADO

SIN
CON
```

EN MOTORES NO SEW

5. Introduzca el momento de inercia del motor.

```
D00*      10e–4kgm²
J0 DEL MOTOR
          +4.600
```

6. Ajuste la rigidez del lazo cerrado del sistema.
   Si el accionamiento muestra una tendencia a vibrar → ajuste < 1
   Tiempo de estabilización demasiado largo → ajuste > 1
   Margen de ajuste recomendado: 0,90 ... 1 ... 1,10

```
C18*
RIGIDEZ
          +1.000
```

7. Introduzca el momento de inercia del freno y del ventilador.

```
D00*      10e–4kgm²
J FRENO+VENTILADOR
          +1.000
```

8. Introduzca el momento de inercia de la carga (reductor + máquina accionada) calculado para el eje del motor.

C20* 10e–4kgm^2 INERCIA DE CARGA +0.200

9. Introduzca el tiempo deseado para la rampa más corta.

C21* s RAMPA MINIMA +0.100

10. Inicie el cálculo de los datos de puesta en marcha con "SÍ". El proceso dura unos segundos.

C06*CALCULAR **NO** SÍ

11. Se lleva a cabo el cálculo. Una vez finalizado el cálculo se pasa automáticamente al siguiente punto de menú.

C06*GUARDAR **NO** SÍ

12. Ponga "GUARDAR" a "SÍ". Los datos (parámetros del motor) se copian en la memoria permanente del MOVIDRIVE®.

COPIANDO DATOS...

13. La puesta en marcha ha finalizado. Retorne al menú contextual con la tecla [DEL].

FUNC. MANUAL **ARRANQUE** COPIAR A DBG COPIAR A MDX

14. Desplácese hacia abajo con la tecla [↓] hasta seleccionar el punto de menú "SALIR".

AJUSTE INSTRUM. **SALIR**

15. Confirme con la tecla [OK]. Aparece la pantalla inicial.

0.00rpm 0.000Amp BLOQUEO REGULADOR

- Una vez finalizada la puesta en marcha, copie el juego de parámetros del MOVIDRIVE® a la consola de programación DBG60B. Tiene dos posibilidades para hacerlo:
  - Active en el menú contextual el punto de menú "COPIAR A DBG". Confirme con la tecla [OK]. El juego de parámetros se copia del MOVIDRIVE® al DBG60B.
  - Active en el menú contextual el punto de menú "MODO PARAMETRO". Seleccione el parámetro P807 "MDX → DBG". El juego de parámetros se copia del MOVIDRIVE® al DBG60B.
- Ahora es posible transmitir a otros aparatos MOVIDRIVE® el juego de parámetros por medio de la DBG60B. Enchufe la consola de programación DBG60B al otro convertidor. Tiene las siguientes posibilidades para copiar el juego de parámetro de la DBG60B a otros convertidores:
  - Seleccione en el menú contextual del nuevo convertidor el punto de menú "COPIAR A MDX" y confirme con la tecla [OK]. El juego de parámetros se copia de la DBG60B al MOVIDRIVE®.
  - Active en el menú contextual el punto de menú "MODO PARAMETRO". Seleccione el parámetro P806 "DBG → MDX". El juego de parámetros se copia de la DBG60B al MOVIDRIVE®.

⚠ ¡PELIGRO!

Ajustes de parámetros erróneos debido a registros de datos inapropiados.

Lesiones graves o fatales.

Cerciórese de que el registro de datos copiado es compatible con la aplicación.

- Registre en la lista de parámetros (→ 95) los ajustes de parámetros que difieran de los ajustes de fábrica.
- Para motores no SEW, ajuste el tiempo correcto de activación del freno (P732 / P735).
- Para arrancar el motor observe las indicaciones del capítulo "Arranque del motor" (→ página 91).
- En el caso del tipo de conexión Δ y frecuencia base a 87 Hz ajuste el parámetro P302/312 "Velocidad máxima 1/2" al valor para 87 Hz.
- En los encoder TTL y sen/cos active la vigilancia de encoder (P504 = "ON"). La **vigilancia del encoder no** es una **función de seguridad.**

Ajustar parámetros

Proceda siguiendo estos pasos para ajustar parámetros:

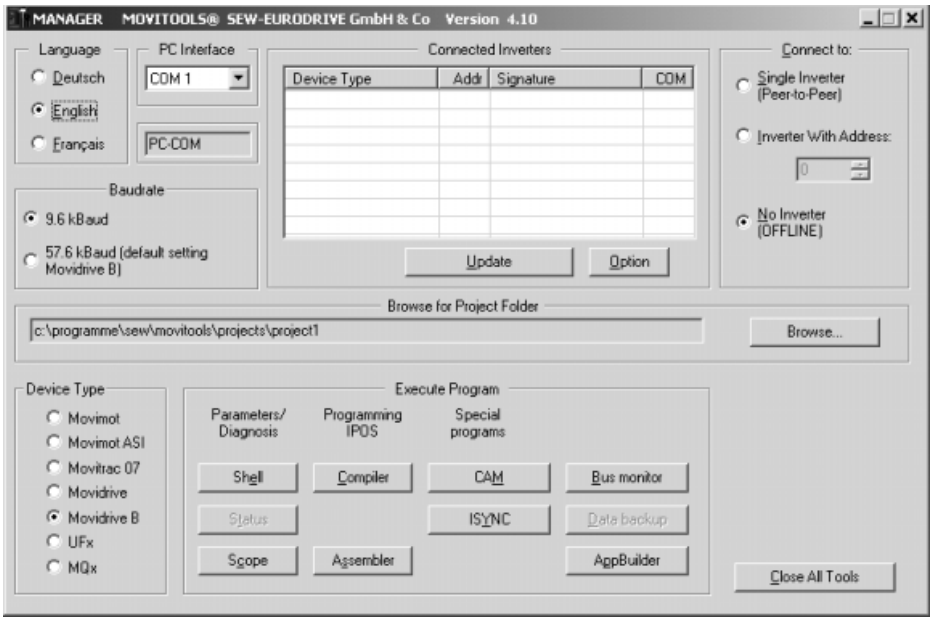
- Active el menú contextual con la tecla [≡]. Seleccione en el menú contextual el punto de menú "MODO PARAMETRO". Confirme la selección con la tecla [OK]. La consola de programación se encuentra en el modo de parámetro, que se reconoce por el cursor intermitente debajo del número de parámetro.
- Cambie con la tecla [↻] al modo de edición. El cursor intermitente desaparece.
- Con la tecla [↑] o la tecla [↓] puede seleccionar o ajustar el valor de parámetro adecuado.
- Confirme la selección o el ajuste con la tecla [OK].
- Vuelva al modo de parámetros con la tecla [↻]. El cursor intermitente aparece de nuevo.
- Seleccione con la tecla [↑] el parámetro siguiente.

6.4 Puesta en marcha con PC y MOVITOOLS®

Información general

Para la puesta en marcha con PC necesita la versión 4.20 de MOVITOOLS® o superior.

- ¡La borna X13:1 (DIØØ "/BLOQUEO REGULADOR") debe recibir una señal "0"!.
- Inicie el programa MOVITOOLS®.
- Marque el idioma deseado dentro del grupo "Language".
- Seleccione en el menú desplegable "PC-INTERFACE" la interface de PC (p. ej. COM 1) a la que está conectado el convertidor.
- Dentro del grupo "Device Type" marque la opción "Movidrive B".
- En el grupo "Baudrate", marque la velocidad de transmisión ajustada en la unidad básica con el interruptor DIP S13 (ajuste estándar → "57,6 kbaudios").
- Haga clic sobre <Update>. El variador conectado se muestra en la ventana "Connected Inverters".



10985AEN

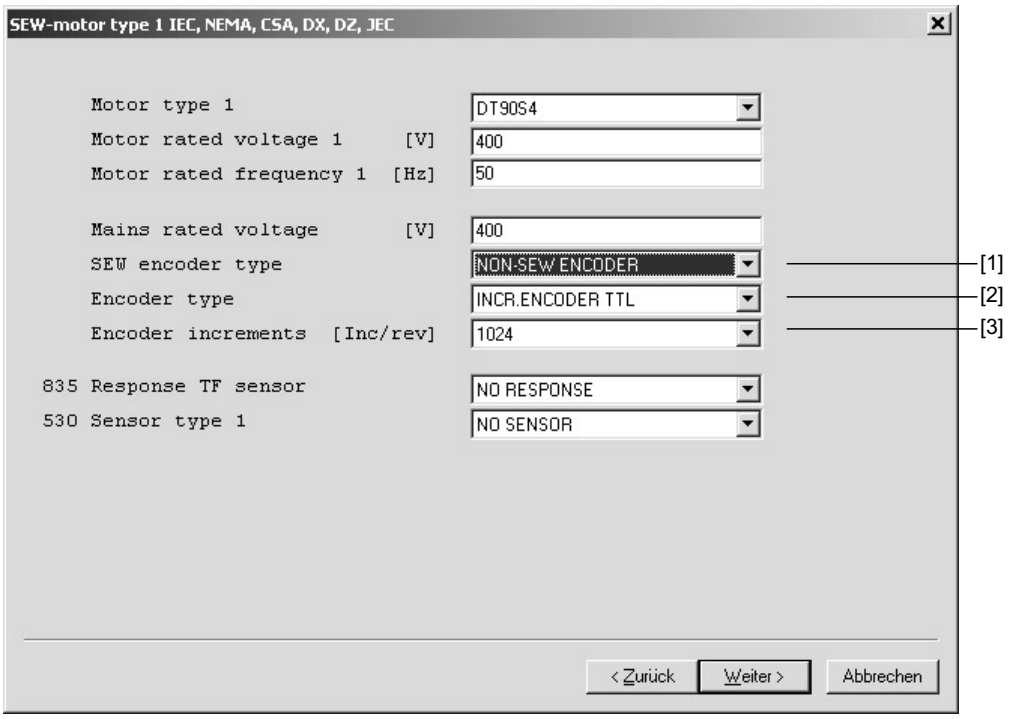
Fig. 37: Pantalla inicial MOVITOOLS®

Iniciar la puesta en marcha

- En el grupo "Execute Program", dentro de "Parameters/Diagnosis" haga clic sobre el botón <Shell>. Se inicia el programa Shell.
- Seleccione en el programa Shell el punto de menú [Startup] / [Startup...]. MOVITOOLS® inicia el menú de puesta en marcha. Siga las indicaciones del asistente para la puesta en marcha. Si tiene preguntas relativas a la puesta en marcha consulte la ayuda Online de MOVITOOLS®.

Puesta en marcha de encoders de motor HTL

Tenga en cuenta durante la puesta en marcha de un encoder de motor HTL a la opción de tarjeta de encoder HIPERFACE® de tipo DEH11B del MOVIDRIVE® MDX61B las siguientes indicaciones para la puesta en marcha.



60101AEN

Fig. 38: Ajustes durante la puesta en marcha de un motor con encoder de motor HTL

[1] Menú desplegable "SEW encoder type"

[2] Menú desplegable "Encoder type"

[3] Menú desplegable "Encoder increments"

- Seleccione la entrada "NON-SEW ENCODER" en el menú desplegable "SEW encoder type" [1].
- Seleccione la entrada "INCR. ENCODER TTL" en el menú desplegable "Encoder type" [2].
- Seleccione en el menú desplegable "Encoder increments" [3] el número de impulsos del encoder impreso en el encoder de motor HTL (1024 en los encoders HTL de SEW).

6.5 Arranque del motor

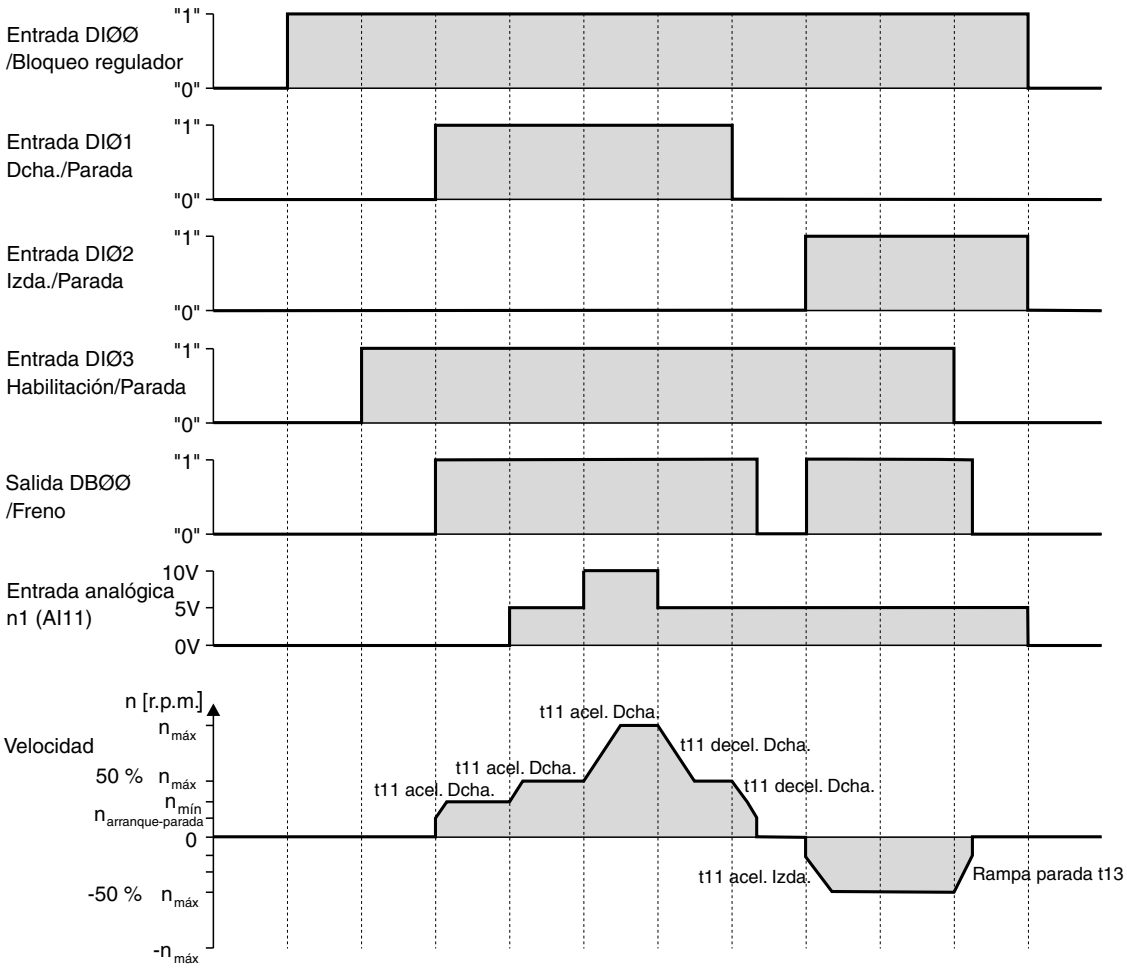
Especificación de las consignas analógicas

La siguiente tabla muestra qué señales deben aplicarse en las bornas X11:2 (AI1) y X13:1...X13:6 (DIØØ...DIØ5) en la selección de la consigna "UNIPOL./CONSIGNA FIJA" (P100) para que el accionamiento funcione con entrada analógica de consignas.

Función	X11:2 (AI11) Entrada analógica n1	X13:1 (DIØØ) /Bloqueo regulador	X13:2 (DIØ1) Dcha./Parada	X13:3 (DIØ2) Izda./Parada	X13:4 (DIØ3) Habilitación/ Parada	X13:5 (DIØ4) n11/n21	X13:6 (DIØ5) n12/n22
Bloqueo del regulador	X	"0"	X	X	X	"0"	"0"
Parada	X	"1"	X	X	"0"	"0"	"0"
Habilitación y parada	X	"1"	"0"	"0"	"1"	"0"	"0"
Dcha. con 50% $n_{máx}$	5 V	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"0"
Dcha. con $n_{máx}$	10 V	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"0"
Izda. con 50% $n_{máx}$	5 V	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	"0"
Izda. con $n_{máx}$	10 V	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	"0"

Diagrama de movimiento

El siguiente diagrama de movimiento muestra a modo de ejemplo cómo, con el modo de conexión de las bornas X13:1...X13:4 y las consignas analógicas, se arranca el motor. La salida binaria X10:3 (DBØØ "/Freno") se utiliza para conectar el contactor de frenado K12.



05033BES

	NOTA
	Si existe un bloqueo del regulador (DIØØ = "0") el motor no recibe suministro de corriente. En ese caso, un motor sin freno se detiene por inercia.

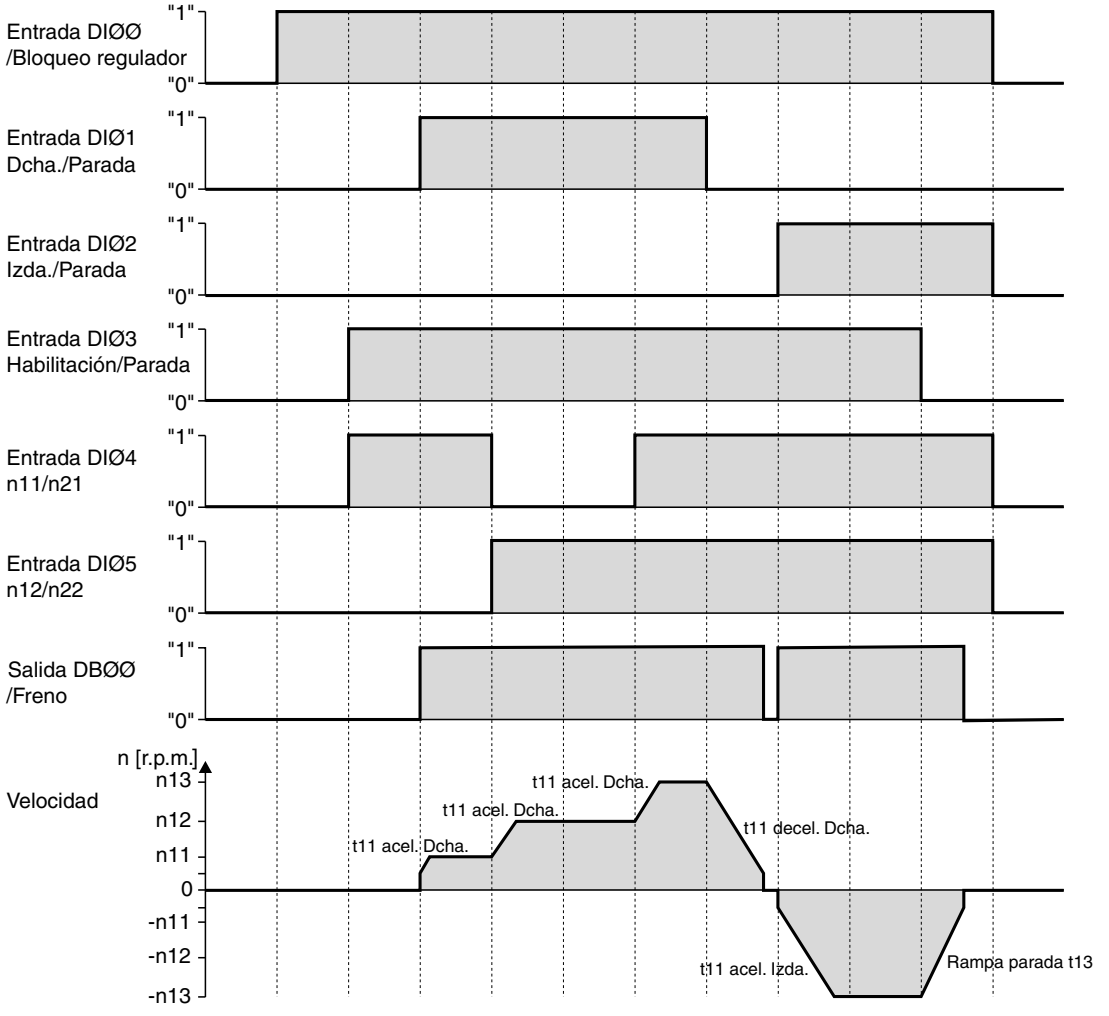
Consignas fijas

La siguiente tabla muestra qué señales deben aplicarse en las bornas X13:1...X13:6 (DIØØ...DIØ5) en la selección de la consigna "UNIPOL./CONSIGNA FIJA" (P100) para que el accionamiento funcione con consignas fijas.

Función	X13:1 (DIØØ) /Bloqueo regulador	X13:2 (DIØ1) Dcha./Parada	X13:3 (DIØ2) Izda./Parada	X13:4 (DIØ3) Habilitación/Parada	X13:5 (DIØ4) n11/n21	X13:6 (DIØ5) n12/n22
Bloqueo del regulador	"0"	X	X	X	X	X
Parada	"1"	X	X	"0"	X	X
Habilitación y parada	"1"	"0"	"0"	"1"	X	X
Giro derecha con n11	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"0"
Giro derecha con n12	"1"	"1"	"0"	"1"	"0"	"1"
Giro derecha con n13	"1"	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"
Giro izquierda con n11	"1"	"0"	"1"	"1"	"1"	"0"

Diagrama de movimiento

El siguiente diagrama de movimiento muestra a modo de ejemplo cómo se arranca el accionamiento con el modo de conexión de las bornas X13:1 ... X13:6 y las consignas fijas internas. La salida binaria X10:3 (DBØØ "/Freno") se utiliza para conectar el contactor de frenado K12.



05034BES

	NOTA
	Si existe un bloqueo del regulador (DIØØ = "0") el motor no recibe suministro de corriente. En ese caso, un motor sin freno se detiene por inercia.

Funcionamiento manual

Con la función de funcionamiento manual, el convertidor se acciona a través de la consola de programación DBG60B (menú contextual → Funcionamiento manual). Durante el funcionamiento manual, el display de 7 segmentos del equipo muestra "H".

De este modo las entradas binarias, exceptuando X13:1 (DIØØ "/Bloqueo de regulador"), son ineficaces durante el funcionamiento manual. La entrada binaria X13:1 (DIØØ "/Bloqueo de regulador") deberá recibir una señal "1" para que el accionamiento pueda arrancar en funcionamiento manual. Con X13:1 = "0" también es posible detener el accionamiento en funcionamiento manual.

El sentido de giro no se determina por las entradas binarias "Dcha./Parada" o "Izda/Parada" sino mediante la selección del sentido de giro a través de la consola de programación DBG60B. Introduzca para este fin la velocidad deseada y con la tecla de signo (+/–) el sentido de giro deseado (+ ≙ Dcha / – ≙ Izda).

El funcionamiento manual permanece activado también tras la desconexión y la conexión de red, aunque en estos casos el convertidor quedará bloqueado. Con la tecla "Run" activa la habilitación y el arranque con $n_{mín}$ en el sentido de giro seleccionado. Con las teclas ↑ y ↓ y el teclado numérico puede aumentar o reducir la velocidad.

	NOTA
	Una vez finalizado el funcionamiento manual, las señales en las entradas binaria vuelven a ser eficaces inmediatamente. La entrada binaria X13:1 (DIØØ) /Bloqueo de regulador no tendrá que conectarse "1"-"0"-"1". El accionamiento puede arrancarse de acuerdo a las señales en las entradas binarias y a las fuentes de los valores de consigna.

	⚠ ¡PELIGRO!
	Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del motor. Lesiones graves o fatales. • Evite que el motor se ponga en marcha de forma involuntaria, por ejemplo, desconectando el bornero X13. • En función de la aplicación deberán preverse medidas de seguridad adicionales para evitar todo tipo de peligro a personas o a la unidad.

Puesta en marcha en el modo de funcionamiento "VFC & Reconexión en marcha"

En el modo de funcionamiento "VFC & Reconexión en marcha" el parámetro *P320 Ajuste automático* está desactivado. Para la correcta ejecución de la función de reconexión en marcha, la resistencia del estator *(P322 compensación IxR 1)* debe estar ajustada correctamente.

Tenga en cuenta durante la puesta en marcha de un **motor SEW** con DBG60B o MOVITOOLS®:

- El valor de la resistencia del estator *(P322 compensación IxR 1)* está ajustado al valor correspondiente a un motor SEW que se encuentre a la temperatura de servicio (temperatura de devanado 80 °C). Si se realiza la reconexión con un motor frío, debe reducir el valor de la resistencia del estator *(P322 compensación IxR 1)* en un 0,34 % por grado centígrado.

Tenga en cuenta durante la puesta en marcha de un **motor no SEW** con DBG60B o MOVITOOLS®:

Mida la resistencia del estator *(P322 compensación IxR 1)* durante la puesta en marcha. Para ello proceda tal y como se indica a continuación:

1. Ponga el motor en marcha en el modo de funcionamiento "VFC".
2. Dé la habilitación al motor parado.
3. **Anote** o **memorice** para el paso 6 el valor de *P322 compensación IxR 1* (Resistencia del estator).
4. Active el modo de funcionamiento "VFC & Reconexión en marcha".
5. Ponga *P320 "Ajuste automático 1* a "OFF".
6. Introduzca en *P322 compensación IxR 1* (Resistencia del estator) el **valor anotado** en el paso 3.

6.6 Lista de parámetros completa

Indicaciones generales

- Los parámetros del menú abreviado se identifican con "/" (= indicación en la consola de programación DBG60B).
- El ajuste de fábrica del parámetro se indica en negrita.

Par.	Nombre	Rango de valores
VALORES DE DISPLAY		
00_	**Valores de proceso**	
000	Velocidad	–6100 ... 0 ... 6100 r.p.m.
\001	Display del usuario	[Texto]
002	Frecuencia	0 ... 600 Hz
003	Posición real	0 ... 2^{31}-1 inc
004	Corriente de salida	0 ... 250 % I_N
005	Corriente activa	–250 ... 0 ... 250 % I_N
\006	Utilización del motor 1	0 ... 200 %
007	Utilización del motor 2	0 ... 200 %
008	Tensión de circuito intermedio	0 ... 1000 V
009	Corriente de salida	A
01_	**Indicadores de estado**	
010	Estado del convertidor	
011	Estado de funcionamiento	
012	Estado de fallo	
013	Juego de parámetros activo	1/2
014	Temperatura del radiador	–20 ... 0 ... 100 °C
015	Horas de funcionamiento	h
016	Horas habilitado	h
017	Energía eléctrica	kWh
018	Utilización 1 KTY	0 ... 200 %
019	Utilización 2 KTY	0 ... 200 %
02_	**Consignas analógicas**	
020	Entrada analógica AI1	–10 ... 0 ... 10 V
021	Entrada analógica AI2	–10 ... 0 ... 10 V
022	Limitación externa de corriente	0 ... 100 %
03_	**Entradas binarias de la unidad básica**	
030	Entrada binaria DIØØ	/BLOQUEO REGULADOR
031	Entrada binaria DIØ1	No en DBG60B
032	Entrada binaria DIØ2	
033	Entrada binaria DIØ3	
034	Entrada binaria DIØ4	
035	Entrada binaria DIØ5	
036	Entrada binaria DIØ6	
037	Entrada binaria DIØ7	
\039	Estado entradas binarias DIØØ...DIØ7	
04_	**Entradas binarias opcionales**	
040	Entrada binaria DI1Ø	No en DBG60B
041	Entrada binaria DI11	
042	Entrada binaria DI12	
043	Entrada binaria DI13	
044	Entrada binaria DI14	
045	Entrada binaria DI15	
046	Entrada binaria DI16	
047	Entrada binaria DI17	
\048	Estado entradas binarias DI1Ø...DI17	

Par.	Nombre	Rango de valores
05_	**Salidas binarias del equipo básico**	
050	Salida binaria DBØØ	/FRENO
051	Salida binaria DOØ1	No en DBG60B
052	Salida binaria DOØ2	
053	Salida binaria DOØ3	
054	Salida binaria DOØ4	
055	Salida binaria DOØ5	
\059	Estado salidas binarias DBØØ, DOØ1...DOØ5	
06_	**Salidas binarias opcionales**	
060	Salida binaria DO1Ø	No en DBG60B
061	Salida binaria DO11	
062	Salida binaria DO12	
063	Salida binaria DO13	
064	Salida binaria DO14	
065	Salida binaria DO15	
066	Salida binaria DO16	
067	Salida binaria DO17	
\068	Estado salidas binarias DO1Ø...DO17	
07_	**Datos del aparato**	
070	Tipo de unidad	
071	Corriente nominal de salida	
072	Opción 1 zócalo de encoder	
073	Opción 2 zócalo del bus de campo	
074	Opción 3 zócalo para extensión	
076	Firmware equipo básico	
077	Versión DBG	Sólo en DBG60B
078	Función tecnológica	
079	Versión del equipo	Estándar Tecnológica
08_	**Memoria de fallos**	
\080	Fallo t-0	
081	Fallo t-1	
082	Fallo t-2	
083	Fallo t-3	
084	Fallo t-4	
09_	**Diagnóstico de bus**	
090	Configuración PD	
091	Tipo de bus de campo	
092	Velocidad media de transferencia del bus de campo	
093	Dirección del bus de campo	
094	Consigna PO1	
095	Consigna PO2	
096	Consigna PO3	
097	Valor real PI1	
098	Valor real PI2	
099	Valor real PI3	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
1__	**CONSIGNAS / GENERADORES DE RAMPA**		
10_	**Preselección de consigna**		
\100	Fuente de consigna	**UNIPOL./CONSIGNA FIJA**	
101	Fuente de la señal de control	**BORNAS**	
102	Escalado de la frecuencia	0.1 .. **10** ... 65 kHz	
11_	**Entrada analógica AI1**		
110	Factor de escala AI1	–10 ... –0,1 / 0,1 ... **1** ...10	
111	Ajuste offset AI1	–500 ... **0** ...500 mV	
112	Modo de funcionamiento AI1	**Ref. N-MAX**	
113	Ajuste offset de tensión AI1	–10 ... **0** ... 10 V	
114	Ajuste offset velocidad AI1	–6000 ... **0** ... 6000 r.p.m.	
115	Filtro de la consigna de velocidad	0 ... **5** ...100 ms 0 = Filtro off	
12_	**Entradas analógicas (opcionales)**		
120	Modo de funcionamiento AI2	**SIN FUNCIÓN**	
13_	**Rampas de velocidad 1**		
\130	Rampa t11 acel. DCHA.	0 ... **2** ... 2000 s	
\131	Rampa t11 decel. DCHA.	0 ... **2** ... 2000 s	
\132	Rampa t11 acel. IZDA.	0 ... **2** ... 2000 s	
\133	Rampa t11 decel. IZDA.	0 ... **2** ... 2000 s	
\134	Rampa t12 ACEL.=DECEL.	0 ... **10** ... 2000 s	
135	Rampa en S t12	**0** ... 3	
\136	Rampa parada t13	0 ... **2** ... 20 s	
\137	Rampa emergencia t14	0 ... **2** ... 20 s	
138	Limitación rampa VFC	**Sí** No	
139	Vigil. rampa 1	Sí **No**	
14_	**Rampas de velocidad 2**		
140	Rampa t21 acel. DCHA.	0 ... **2** ... 2000 s	
141	Rampa t21 decel. DCHA.	0 ... **2** ... 2000 s	
142	Rampa t21 acel. IZDA.	0 ... **2** ... 2000 s	
143	Rampa t21 decel. IZDA.	0 ... **2** ... 2000 s	
144	Rampa t22 ACEL.=DECEL.	0 ... **10**... 2000 s	
145	Rampa en S t22	**0** ... 3	
146	Rampa parada t23	0 ... **2** ... 20 s	
147	Rampa emergencia t24	0 ... **2** ... 20 s	
149	Vigil. rampa 2	**No** Sí	
15_	**Potenciómetro motorizado (juego de parámetros 1 y 2)**		
150	Rampa t3 acel.	0.2 ... **20** ... 50 s	
151	Rampa t3 decel.	0.2 ... **20** ... 50 s	
152	Guardar última consigna	**OFF** ON	
16_	**Consignas fijas 1**		
\160	Consigna interna n11	–6000 ... **150** ... 6000 r.p.m. (% I_N)	
\161	Consigna interna n12	–6000 ... **750** ... 6000 r.p.m. (% I_N)	
\162	Consigna interna n13	–6000 ... **1500** ... 6000 r.p.m. (% I_N)	
17_	**Consignas fijas 2**		
170	Consigna interna n21	–6000 ... **150** ... 6000 r.p.m. (% I_N)	
171	Consigna interna n22	–6000 ... **750** ... 6000 r.p.m. (% I_N)	
172	Consigna interna n23	–6000 ... **1500** ... 6000 r.p.m. (% I_N)	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
2__	**PARÁMETROS DE REGULADOR**		
20_	**Regulación de velocidad (sólo juego de parámetros 1)**		
200	Ganancia propor. regulador de velocidad n	0,01 ... **2** ... 32	
201	Constante de tiempo regulador de velocidad n	0 ... **10** ... 300 ms	
202	Anticipación de ganancia de aceleración	**0** ... 65	
203	Anticipación del filtro de aceleración	**0** ... 100 ms	
204	Filtro del valor real de velocidad	**0** ... 32 ms	
205	Anticipación de carga CFC	**– 150 %** ... 0 ... 150 %	
206	Tiempo de muestreo del regulador n	**1 ms** 0,5 ms	
207	Anticipación de carga VFC	**– 150 %** ... 0 ... 150 %	
21_	**Regulador de posición**		
210	Ganancia propor. regulador de posición	0,1 ... **0,5** ... 32	
22_	**Regulación de funcionamiento síncrono (sólo juego de parámetros 1)**		
220	Ganancia propor. (DRS)	1 ... **10** ... 200	
221	Factor de reducción maestro	**1** ... 3 999 999 999	
222	Factor de reducción esclavo	**1** ... 3 999 999 999	
223	Selección de modo	**Modo 1** Modo 2 Modo 3 Modo 4 Modo 5 Modo 6 Modo 7 Modo 8	
224	Contador de esclavo	–99 999 999 ... –10 / **10** ... 99 999 999 inc	
225	Ajuste offset 1	–32 767 ... –10 / **10** ... 32 767 Inc	
226	Ajuste offset 2	–32 767 ... –10 / **10** ... 32 767 Inc	
227	Ajuste offset 3	–32 767 ... –10 / **10** ... 32 767 Inc	
228	Filtro de anticipación (DRS)	**0** ... 100 ms	Sólo con MOVITOOLS®. En la consola de programación DBG60B no es visible.
23_	**Funcionamiento síncrono con encoder síncrono**		
230	Encoder síncrono	**OFF** MISMA CATEGORÍA CADENA	
231	Factor de encoder esclavo	**1** ... 1000	
232	Factor de encoder síncrono esclavo	**1** ... 1000	
233	Resolución del encoder síncrono	128 / 256 / 512 / **1024** / 2048	
234	Resolución de encoder maestro	128 / 256 / 512 / **1024** / 2048	
24_	**Funcionamiento síncrono con reconexión**		
240	Velocidad de sincronismo	–6000 ... **1500** ... 6000 r.p.m.	
241	Rampa de sincronización	0 ... **2** ... 50 s	
26_	**Parámetros del regulador de proceso**		
260	Modo de funcionamiento	**Regulador OFF** / Regulación / Respuesta transitoria	
261	Duración del ciclo	1 / **5** / 10 ms	
262	Interrupción	**Sin considerar** / Aproximar consigna	
263	Factor K_p	0 ... **1** ... 32,767	
264	Tiempo integrativo T_n	**0** ... 10 ... 65535 ms	
265	Tiempo derivativo T_V	**0** ... 1 ... 30 ms	
266	Anticipación	–32767 ... **0** ... 32767 [0,2/min]	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
27_	**Regulador de proceso valores de entrada**		
270	Fuente de consigna	**Parámetro** / Variable IPOS / Analógica 1 / Analógica 2	
271	Valor de consigna	–32767 ... **0** ... 32767 [0,2/min]	
272	Dirección de consigna IPOS	**0** ... 1023	
273	Constante de tiempo	**0** ... 0,01 ... 2000 s	
274	Escalado de consigna	–32,767 ... **1** ... 32,767	
275	Fuente de valor real	**Analógica 1** / Analógica 2 / Variable IPOS	
276	Dirección de valor real IPOS	**0** ... 1023	
277	Factor de escala valor real	–32.767 ... **1** ... 32.767	
278	Offset valor real	–32767 ... **0** ... 32767	
279	Constante de tiempo valor real	**0** ... 500 ms	
28_	**Regulador de proceso limitaciones**		
280	Offset mínimo + valor real	–32767 ... **0** ... 32767	
281	Offset máximo + valor real	–32767 ... **10000** ... 32767	
282	Salida mínima regulador PID	–32767 ... **–1000** ... 32767 [0,2 /min]	
283	Salida máxima regulador PID	–32767 .... **10000** ... 32767 [0,2 / min]	
284	Salida mínima regulador de proceso	–32767 ... **0** ... 32767 [0,2 / min]	
285	Salida máxima regulador de proceso	–32767 ... **7500** ... 32767 [0,2 / min]	
3__	**PARÁMETROS DE MOTOR**		
30_ / 31_	**Limitaciones 1 / 2**		
\300 / 310	Vel.arranqu/par.2 1 / 2	0 ... 150 r.p.m.	
\301 / 311	Velocidad mínima 1 / 2	0 ... 15...6100 r.p.m.	
\302 / 312	Velocidad máxima 1 / 2	0 ... **1500** ... 6100 r.p.m.	
\303 / 313	Límite de corriente 1 / 2	0 ... 150 % (BG0: 0 ... 200 % I_N)	
304	Límite del par	**0** ... 150 % (BG0: 0 ... 200 % I_N)	
32_ / 33_	**Compensación del motor 1 / 2 (asíncrono)**		
\320 / 330	Ajuste automático 1 / 2	OFF **ON**	
321 / 331	Boost 1 / 2	**0** ... 100 %	
322 / 332	Ajuste IxR 1	0 ... 100 %	
323 / 333	Tiempo premagnetización 1 / 2	0 ... 2 s	
324 / 334	Compensación de deslizamiento 1 / 2	0 ... 500 r.p.m.	
34_	**Protección del motor**		
340 / 342	Protección de motor 1 / 2	**OFF** ON (Asíncrono) ON (Síncrono)	
341 / 343	Tipo de refrigeración 1 / 2	**Ventilación propia** Ventilación forzada	
344	Intervalo para protección del motor	0,1 ... **4** ... 20 s	
345 / 346	Vigilancia I_N-UL 1 / 2	0,1 ... 500 A	
35_	**Sentido de giro del motor**		
350 / 351	Cambio de sentido de giro 1 / 2	**OFF** ON	
36_	**Puesta en marcha (sólo disponible en la DBG60B)**		
360	Puesta en marcha	SÍ / **NO**	¡Disponible únicamente en DBG60B, no en MOVITOOLS®/SHELL!
4__	**SEÑALES DE REFERENCIA**		
40_	**Mensaje de velocidad de referencia**		
400	Valor de referencia de velocidad	0 ... **1500** ... 6000 r.p.m.	
401	Histéresis	0 ... **100** ... 500 r.p.m.	
402	Tiempo de retraso	0 ... **1** ... 9 s	
403	Señal = "1" con:	**$n < n_{ref}$** $n > n_{ref}$	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
41_	**Mensaje ventana velocidad**		
410	Centro de la ventana	0 ... **1500** ... 6000 r.p.m.	
411	Ancho de la ventana	**0** ... 6000 r.p.m.	
412	Tiempo de retraso	0 ... **1** ... 9 s	
413	Señal = "1" con:	**DENTRO** FUERA	
42_	**Comparación velocidad teórica/real**		
420	Histéresis	0 ... **100** ... 300 r.p.m.	
421	Tiempo de retraso	0 ... **1** ... 9 s	
422	Señal = "1" con:	$n \neq n_{cons}$ **$n \neq n_{cons}$**	
43_	**Mensaje de corriente**		
430	Umbral de corriente	0 ... **100** ... 200 % I_N	
431	Histéresis	0 ... **5** ... 30 % I_N	
432	Tiempo de retraso	0 ... **1** ... 9 s	
433	Señal = "1" con:	**$I < I_{ref}$** $I > I_{ref}$	
44_	**Señal Imax**		
440	Histéresis	0 ... **5** ... 50 % I_N	
441	Tiempo de retraso	0 ... **1** ... 9 s	
442	Señal = "1" con:	$I = I_{max}$ / **$I < I_{max}$**	
5__	**FUNCIONES DE VIGILANCIA**		
50_	**Vigilancias de velocidad**		
500 / 502	Vigilancia de velocidad 1 / 2	OFF MODO MOTOR MODO REGEN **MOT. & REGEN**	
501 / 503	Tiempo de retraso 1 / 2	0 ... **1** ... 10 s	
504	Vigilancia del encoder motor	**No** Sí	
505	Vigilancia del encoder síncrono	**No** Sí	
51_	**Vigilancia del funcionamiento síncrono**		
510	Tolerancia de posición esclavo	10 ... **25** ... 32 768 inc	
511	Preaviso fallo de seguimiento	**50** ... 99.999.999 inc	
512	Límite de fallo de seguimiento	100 ... **4000** ... 99.999.999 inc	
513	Retardo mensaje error de seguimiento	0 ... **1** ... 99 s	
514	Display contador LED	10 ... **100** ... 32 768 inc	
515	Tiempo de retraso de aviso de posición	5 ... **10** ... 2000 ms	
516	X41 Vigilancia de encoder	SÍ **NO**	
517	X41 Vigilancia de núm. de impulsos	SÍ **NO**	
518	X42 Vigilancia de encoder	SÍ **NO**	
519	X42 Vigilancia de núm. de impulsos	SÍ **NO**	
52_	**Vigilancia de desconexión de red**		
520	Tiempo de reacción de desconexión de red	**0** ... 5 s	
521	Reacción de desconexión de red	**BLOQUEO REGULADOR** PARADA DE EMERGENCIA	
522	Vigilancia del fallo de fase	**ON** OFF	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
53_	**Protección térmica del motor**		
530	Sensor tipo 1	**Sin sensor** TF/TH/KTY (KTY: sólo para motores DS/CM)	
531	Sensor tipo 2	**Sin sensor** TF/TH/KTY (KTY: sólo para motores DS/CM)	
54_	**Vigilancias del reductor / motor**		
540	Reacción oscilación de accionamiento / aviso	**Indicación de fallo**	**Es posible programar las siguientes reacciones en caso de fallos:** SIN RESPUESTA • FALL. DISPLAY • PARADA INMEDIATA/FALLO • PARADA EMERGENCIA/FALLO • PARADA RÁPIDA/FALLO • PARADA INMEDIATA/AVISO • PARADA EMERGENCIA/AVISO • PARADA RÁPIDA/AVISO
541	Reacción oscilación de accionamiento / fallo	**Parada rápida/aviso**	
542	Reacción envejecimiento de aceite / aviso	**Indicación de fallo**	
543	Reacción envejecimiento de aceite / fallo	**Indicación de fallo**	
544	Reacción envejecimiento de aceite / temperatura excesiva	**Indicación de fallo**	
545	Reacción envejecimiento de aceite / mensaje de disponibilidad	**Indicación de fallo**	
546	Reacción desgaste de freno	**Indicación de fallo**	
6__	**ASIGNACIÓN DE BORNAS**		
60_	**Entradas binarias de la unidad básica**		
-	Entrada binaria DIØØ	Asignación fija a: **/BLOQUEO REGULADOR**	
600	Entrada binaria DIØ1	**DCHA./PARADA**	**Es posible programar las siguientes funciones:** SIN FUNCIÓN • HABILITACIÓN/ PARADA • DCHA/PARADA • IZDA/PARADA • n11/n21 • n12/n22 • CONMUT. CONSIGNA FIJA • CONMUT. PARAM. • CONMUT. RAMPAS • POT. MOTOR ACEL. • POT. MOTOR DECEL. • /FALLO EXTERNO • RESET-FALLO • /MANTENIMIENTO POSICIÓN • /FIN. CARR. DCHA • /FIN. CARR. IZDA • ENTRADA IPOS • LEVA REFERENCIA • COMIENZO BÚSQUEDA CERO • GIRO LIBRE ESCLAVO • VALIDAR CONSIGNA • RED ON • AJUSTE PTO. CERO DRS. • INICIO DRS ESCLAVO • APRENDIZAJE DRS • PARADA DRS MAESTRO • OSCIL./AVISO • DESGASTE FRENOS • ENVEJEC. ACEITE/AVISO • ENVEJEC./FALLO • ENVEJEC. ACEITE TEMP. EXCESIVA • ENVEJ. ACEITE/LISTO
601	Entrada binaria DIØ2	**IZDA./PARADA**	
602	Entrada binaria DIØ3	**HABILITACIÓN/PARADA**	
603	Entrada binaria DIØ4	**n11/n21**	
604	Entrada binaria DIØ5	**n12/n22**	
605	Entrada binaria DIØ6	**SIN FUNCIÓN**	
606	Entrada binaria DIØ7	**SIN FUNCIÓN**	
61_	**Entradas binarias opcional**		
610	Entrada binaria DI1Ø	**SIN FUNCIÓN**	
611	Entrada binaria DI11	**SIN FUNCIÓN**	
612	Entrada binaria DI12	**SIN FUNCIÓN**	
613	Entrada binaria DI13	**SIN FUNCIÓN**	
614	Entrada binaria DI14	**SIN FUNCIÓN**	
615	Entrada binaria DI15	**SIN FUNCIÓN**	
616	Entrada binaria DI16	**SIN FUNCIÓN**	
617	Entrada binaria DI17	**SIN FUNCIÓN**	
62_	**Salidas binarias del equipo básico**		
-	Salida binaria DBØØ	Asignación fija a: **/FRENO**	
620	Salida binaria DOØ1	**PREPARADO PARA FUNCIONAMIENTO**	**Es posible programar los siguientes mensajes:** SIN FUNCIÓN • /FALLO • LISTO PARA SERVICIO • ETAPA DE POTENCIA ON • CAMPO GIRATORIO ON • FRENO DESBLOQUEADO • FRENO APLICADO • MOTOR PARADO • JUEGO DE PARÁM. • REFERENCIA VELOCIDAD • VENTANA VELOCIDAD • COMPAR. TEÓR. REAL • REFERENCIA CORRIENTE • SEÑAL Imax • /UTILIZACIÓN MOTOR 1 • /UTILIZACIÓN MOTOR. 2 • /PREAVISO DRS • /FALLO SEGUIMIENTO DRS • DRS SLAVE EN POS • IPOS EN POSICIÓN • IPOS-REFERENC. • SALIDA IPOS • /FALLO IPOS
621	Salida binaria DOØ2	**/FALLO**	
622	Salida binaria DOØ3	**SALIDA IPOS**	
623	Salida binaria DOØ4	**SALIDA IPOS**	
624	Salida binaria DOØ5	**SALIDA IPOS**	
63_	**Salidas binarias opcional**		
630	Salida binaria DO1Ø	**SIN FUNCIÓN**	
631	Salida binaria DO11	**SIN FUNCIÓN**	
632	Salida binaria DO12	**SIN FUNCIÓN**	
633	Salida binaria DO13	**SIN FUNCIÓN**	
634	Salida binaria DO14	**SIN FUNCIÓN**	
635	Salida binaria DO15	**SIN FUNCIÓN**	
636	Salida binaria DO16	**SIN FUNCIÓN**	
637	Salida binaria DO17	**SIN FUNCIÓN**	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
64_	**Salidas analógicas opcionales**		
640	Salida analógica AO1	**VELOCIDAD REAL**	
641	Escala AO1	–10 ... 0 ... **1** ... 10	**Es posible programar las siguientes funciones:** SIN FUNCIÓN • ENTRADA RAMPA • CONSIGNA VELOCIDAD • VELOCIDAD REAL • FRECUENCIA REAL • CORRIENTE DE SALIDA • CORRIENTE ACTIVA • UTILIZACIÓN EQUIPO • SALIDA IPOS • PAR RELATIVO • SALIDA IPOS 2
642	Modo de funcionamiento AO1	OFF / –**10 ... +10 V** / 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	
643	Salida analógica AO2	**CORRIENTE SALIDA**	
644	Escala AO2	–10 ... 0 ... **1** ... 10	
645	Modo de funcionamiento AO2	OFF / –**10 ... +10 V** / 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA	
7__	**FUNCIONES DE CONTROL**		
70_	**Modos de funcionamiento**		
700	Modo de funcionamiento 1	**VFC 1** VFC 1 & GRUPO VFC 1 & ELEVACIÓN VFC 1 & DC-FRENO VFC 1 & REARRANQUE EN MARCHA VFC-n-CTRL VFC-n-CTRL & GRP. VFC-n-CTRL& ELEV. VFC-n-CTRL& SINC. VFC-n-CTRL&IPOS. CFC CFC&M-REGULACIÓN. CFC&IPOS CFC&SINC SERVO SERVO&M-REGUL. SERVO & IPOS SERVO & SÍNC	
701	Modo de funcionamiento 2	**VFC 2** VFC 1 & GRUPO VFC 2 & ELEVACIÓN VFC 1 & DC-FRENO VFC 2 & REARRANQUE EN MARCHA	
71_	**Corriente de parada**		
710 / 711	Corriente de parada 1 / 2	**0** ... 50 % I_{Mot}	
72_	**Función de parada por consigna**		
720 / 723	Fun. parada por consigna 1 / 2	**OFF** ON	
721 / 724	Consigna de parada 1 / 2	0 ... **30** ... 500 r.p.m.	
722 / 725	Ajuste offset de arranque 1 / 2	0 ... **30** ... 500 r.p.m.	
73_	**Función de freno**		
730 / 733	Función de freno 1 / 2	OFF **ON**	
731 / 734	Tiempo de desbloqueo del freno 1 / 2	**0** ... 2 s	
732 / 735	Tiempo de activación del freno 1 / 2	0 ... 2 s	
74_	**Ventana de resonancia**		
740 / 742	Centro de la ventana 1 / 2	0 ... **1500** ... 6000 r.p.m.	
741 / 743	Ancho de la ventana 1 / 2	**0** ... 300 r.p.m.	
75_	**Función maestro-esclavo**		
750	Consigna esclavo	MAESTRO-ESCLAVO OFF / VELOCIDAD (RS485) / VELOCIDAD (SBus) / VELOC. (485+SBus) / PAR (RS485) / PAR (SBus) / PAR (485+SBus) / COMP. CARGA (RS485) / COMP. CARGA (SBus) / COMP. CARGA (485+SBus)	
751	Escala de consigna esclavo	– 10 ... 0 ... **1** ... 10	
76_	**Funcionamiento manual**		
760	Bloqueo teclas Run/Stop	**No** Sí	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
77_	**Función de ahorro de energía**		
770	Función de ahorro de energía	**OFF** ON	
78_	**Configuración Ethernet**		
780	Dirección IP	000.000.000.000 ... **192.168.10.x** ... 223.255.255.255	
781	Máscara de subred	000.000.000.000 ... **255.255.255.000** ... 223.255.255.255	
782	Puerta de acceso estándar	**000.000.000.000** ... 223.255.255.255	
783	Velocidad en baudios	Valor de indicación no modificable (0 ... 100 ... 1000 Mbaudios)	
784	Dirección MAC	Valor de indicación modificable (00-0F-69-XX-XX-XX)	
785	EtherNet/IP Startup Configuration	**DHCP** Parámetros IP guardados	
8__	**FUNCIONES DE LA UNIDAD**		
80_	**Configuración**		
800	Menú de usuario	**ON** / OFF (sólo en DBG60B)	
801	Idioma	En función de la versión de la DBG60B	
\802	Ajuste de fábrica	**No** Default estándar Estado de entrega	
\803	Bloqueo de parámetros	**OFF** ON	
804	Reset datos estadísticos	**NO** MEMORIA DE FALLOS CONTADOR KWh HORAS FUNCIONAMIENTO	
806	Copia DBG60B → MDX	SÍ / **NO**	Sólo en DBG60B
807	Copia MDX → DBG60B	SÍ / **NO**	Sólo en DBG60B
81_	**Comunicación serie**		
810	Dirección RS485	**0** ... 99	
811	Dirección grupo RS485	**100** ... 199	
812	Tiempo de desbordamiento de RS485	**0** ... 650 s	
819	Tiempo de desbordamiento bus de campo	0 ... **0,5** ... 650 s	
82_	**Funcionamiento del freno**		
\820 / 821	Funcionamiento en 4 cuadrantes 1 / 2	OFF **ON**	
83_	**Reacciones en caso de fallo**		
830	Reacción FALLO EXT.	**PARADA EMERGENCIA/FALLO**	**Es posible programar las siguientes reacciones en caso de fallos:** SIN RESPUESTA • INDICACIÓN FALLO • PARADA INMEDIATA/FALLO • PARADA EMERGENCIA/FALLO • PARADA RÁPIDA/FALLO • PARADA INMEDIATA/AVISO • PARADA EMERGENCIA/AVISO • PARADA RÁPIDA/AVISO Para P831 "Respuesta TIEMPO DESBORDAMIENTO BUS DE CAMPO" se dispone adicionalmente de la reacción a fallo "PODATA = 0/AVISO".
831	Reacción TIEMPO DE DESBORDAMIENTO BUS DE CAMPO	**PARADA RÁPIDA/AVISO**	
832	Reacción SOBRECARGA MOTOR	**PARADA EMERGENCIA/FALLO**	
833	Reacción TIEMPO DE DESBORDAMIENTO RS485	**PARADA RÁPIDA/AVISO**	
834	Respuesta FALLO DE SEGUIMIENTO	**PARADA EMERGENCIA/FALLO**	
\835	Reacción SEÑAL SONDA TÉRMICA	**SIN RESPUESTA**	
836 / 837	Reacción TIEMPO DE DESBORDAMIENTO SBus 1 / 2	**PARADA EMERGENCIA/FALLO**	
838	Final de carrera	**PARADA EMERGENCIA/FALLO**	
84_	**Respuesta reset**		
\840	Reset manual	**No** Sí	
841	Modo Auto-Reset	**OFF** ON	
842	Tiempo de rearranque	1 ... **3** ... 30 s	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
85_	**Escalado del valor real de velocidad**		
850	Factor de escala numerador	**1** ... 65535	Sólo es posible su ajuste con MOVITOOLS®
851	Factor de escala denominador	**1** ... 65535	
852	Unidad del usuario	**r.p.m.**	
86_	**Modulación**		
860 / 861	Frecuencia PWM 1 / 2 VFC	**4 kHz** 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862 / 863	PWM fija 1 / 2	**OFF** ON	
864	Frecuencia PWM CFC	**4 kHz** 8 kHz 16 kHz	
87_	**Descripción de los datos del proceso**		
870	Descripción de consigna PO1	**PALABRA DE CONTROL 1**	**Se puede ajustar la siguiente asignación PO:** SIN FUNCIÓN • VELOCIDAD • CORRIENTE • POSICIÓN BAJA • POSICIÓN ALTA • MAX. VELOCIDAD • CORRIENTE MAX. • DESLIZAMIENTO • RAMPA • PALABRA DE CONTROL 1 • PALABRA DE CONTROL 2 • VELOCIDAD [%] • IPOS-PO-DATA
871	Descripción de consigna PO2	**VELOCIDAD**	
872	Descripción de consigna PO3	**SIN FUNCIÓN**	
873	Descripción del valor real PI1	**PALABRA DE ESTADO 1**	**Se puede ajustar la siguiente asignación PI:** SIN FUNCIÓN • VELOCIDAD • CORRIENTE DE SALIDA • CORRIENTE ACTIVA • POSICIÓN BAJA • POSICIÓN ALTA • PALABRA DE ESTADO 1 • PALABRA DE ESTADO 2 • VELOCIDAD [%] • IPOS PI-DATA • RESERVADO • PALABRA DE ESTADO 3
874	Descripción del valor real PI2	**VELOCIDAD**	
875	Descripción del valor real PI3	**CORRIENTE SALIDA**	
876	Habilitar datos PO	OFF **ON**	
88_ / 89_	**Comunicación serie SBus 1 / 2**		
880 / 890	Protocolo SBus 1 / 2	**SBus MOVILINK** CANopen	
881 / 891	Dirección SBus 1 / 2	**0**...63	
882 / 892	Dirección de grupo SBus 1 / 2	**0**...63	
883 / 893	Tiempo de desbordamiento SBus 1 / 2	**0**...650 s	
884 / 894	Veloc. en baudios del SBus 1 / 2	125 kbaudios 250 kbaudios **500 kbaudios** 1.000 kbaudios	
885 / 895	ID de sincronización SBus 1 / 2	**0**...2047	
886 / 896	Dirección CANopen 1 / 2	1...**127**	
887	Sincronización control externo	**OFF** ON	
888	Tiempo de sincronización SBus 1 / 2	1 ... **5** ... 10 ms	
889 / 899	Canal de parámetros 2	Sí **No**	
9__	**PARÁMETROS IPOS**		
90_	**Búsqueda de referencia IPOS**		
900	Offset de referencia	$-(2^{31}-1)$ ... **0** ... $2^{31}-1$ Inc	
901	Velocidad de referencia 1	0 ... **200** ... 6000 r.p.m.	
902	Velocidad de referencia 2	0 ... **50** ... 6000 r.p.m.	
903	Tipo de búsqueda de referencia	**0** ... 8	
904	Referencia por impulso cero	**Sí** No	
905	Offset HIPERFACE® (X15)	$-(2^{31}-1)$ ... **0** ... $2^{31}-1$ Inc	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
910	Ganancia regulador X	0,1 ... **0.5** ... 32	
911	Rampa de posicionamiento 1	0,01 ... **1** ... 20 s	
912	Rampa de posicionamiento 2	0,01 ... **1** ... 20 s	
913	Velocidad de avance DERECHA	0 ... **1500** ... 6000 r.p.m.	
914	Velocidad de avance IZQUIERDA	0 ... **1500** ... 6000 r.p.m.	
915	Anticipación de velocidad	–199,99 ... 0 ... **100** ... 199,99 %	
916	Tipo de rampa	**LINEAL** SENO CUADRATICA RAMPA DE BUS PICO LIMITADO DISCO DE LEVA FUNCIONAM. SINCR. CORT. TRANSVERS.	
917	Modo rampa	**MODE 1** MODE 2	
92_	**Vigilancia IPOS**		
920	Final de carrera DERECHA	$-(2^{31}-1)$ ... **0** ... $2^{31}-1$ Inc	
921	Final de carrera IZQUIERDA	$-(2^{31}-1)$ ... **0** ... $2^{31}-1$ Inc	
922	Ventana de posición	0 ... **50** ... 32767 Inc	
923	Ventana de fallo de seguimiento	0 ... **5000** ... I_F = 6.6 A_{RMS}	
93_	**Funciones especiales IPOS**		
930	Override	ON / **OFF**	
931	PALAB CONTROL IPOS Tarea 1	**PARO** / INICIO / PARADA	¡Disponible únicamente en DBG60B, no en MOVITOOLS®/SHELL!
932	PALAB CONTROL IPOS Tarea 2	INICIO / **PARO**	¡Disponible únicamente en DBG60B, no en MOVITOOLS®/SHELL!
933	Tiempo de pico	**0,005** ... 2 s	
938	Velocidad IPOS Tarea 1	**0** ... 9 comandos adicionales / ms	
939	Velocidad IPOS Tarea 2	**0** ... 9 comandos adicionales / ms	
94_	**Variables/encoder IPOS**		
940	Edición variables IPOS	ON / **OFF**	Este parámetro está disponible únicamente en la consola de programación DBG60B, no en MOVITOOLS®!
941	Fuente de posición real	**Encoder de motor (X15)** Encoder ext. (X14) Encoder de valor absoluto (DIP)	
942	Factor de encoder numerador	**1** ... 32767	
943	Factor de encoder denominador	**1** ... 32767	
944	Escalado encoder externo	**x1**/x2/x4/x8/x16/x32/x64	Sólo con MOVITOOLS®. En la consola de programación DBG60B no es visible.
945	Encoder síncrono tipo (X14)	**TTL** SEN/COS HIPERFACE	
946	Sentido de contador del encoder síncrono (X14)	**NORMAL** INVERTIDO	
947	Offset HIPERFACE® (X14)	$-(2^{31}-1)$ ... **0** ... $2^{31}-1$ Inc	
95_	**DIP**		
950	Tipo de encoder	**SIN ENCODER**	
951	Sentido de contador	**NORMAL** INVERTIDO	
952	Frecuencia de ciclo	**1** ... 200 %	
953	Ajuste offset de posición	$-(2^{31}-1)$ ... **0** ... $2^{31}-1$ Inc	
954	Offset de punto cero	$-(2^{31}-1)$ ... **0** ... $2^{31}-1$ Inc	
955	Factor escala de encoder	**x1**/x2/x4/x8/x16/x32/x64	

Par.	Nombre Par. seleccionables Juego de parámetros 1 / 2	Rango de ajuste Ajuste de fábrica	Observación
96_	**Función de módulo IPOS**		
960	Función módulo	**OFF** BREVE DERECHA IZQUIERDA	
961	Numerador módulo	0 ... **1** ... 2^{31} – 1	
962	Denominador módulo	0 ... **1** ... 2^{31} – 1	
963	Resolución de encoder módulo	0 ... **4096** ... 20000	
97_	**Sincronización IPOS**		
970	Sincronización DRAM	**NO** / SÍ	
971	Fase de sincronización	–2 ... **0** ... 2 ms	

7 Funcionamiento

7.1 Indicaciones de funcionamiento

Display de 7 segmentos

El display de 7 segmentos muestra el estado de funcionamiento del MOVIDRIVE® y, en caso de fallo, un código de fallo o de advertencia.

Display de 7 segmentos	Estado de la unidad (Byte alto en la palabra de estado 1)	Significado
0	**0**	Funcionamiento con 24 V (convertidor no está listo)
1	**1**	Bloqueo regulador activado
2	**2**	Sin habilitación
3	**3**	Corriente de parada
4	**4**	Habilitación
5	**5**	Regulación n
6	**6**	Regulación M
7	**7**	Regulador de posición
8	**8**	Ajuste de fábrica
9	**9**	Final de carrera alcanzado
A	**10**	Opción tecnológica
b	**–**	Libre
c	**12**	Búsqueda de referencia IPOS$^{plus®}$
d	**13**	Reconexión en marcha
E	**14**	Medición de encoder
F	**11**	Display de fallo (parpadeante)
H	**–**	Funcionamiento manual
t	**16**	Convertidor esperando datos
U	**17**	"Parada segura" activada
• (Punto parpadeante)	–	El programa IPOS$^{plus®}$ se está ejecutando
Display parpadeante	–	STOP desde DBG60B

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Interpretación errónea de la indicación U = "Parada segura" activada.

Lesiones graves o fatales.

¡El mensaje U = "Parada segura" activado es sólo informativa y no puede usarse para la implementación de funciones de seguridad!

Consola de programación DBG60B

Pantallas iniciales:

0.00rpm 0.000Amp BLOQUEO REGULADOR	Mensaje visualizado si X13:1 (DIØØ "/BLOQUEO REGULADOR") = "0".
0.00rpm 0.000Amp SIN HABILITACIÓN	Indicación con X13:1 (DIØØ "/BLOQUEO REGULADOR") = "1" y convertidor no habilitado ("HABILITACIÓN/PARADA " = "0").
950.00rpm 0.990Amp HABILITADO (VFC)	Mensaje si el convertidor está habilitado.
NOTA 6: VALOR DEMASIADO ALTO	Mensaje informativo
(DEL)=Salir FALLO 9 PUESTA EN MARCHA	Indicación de fallo

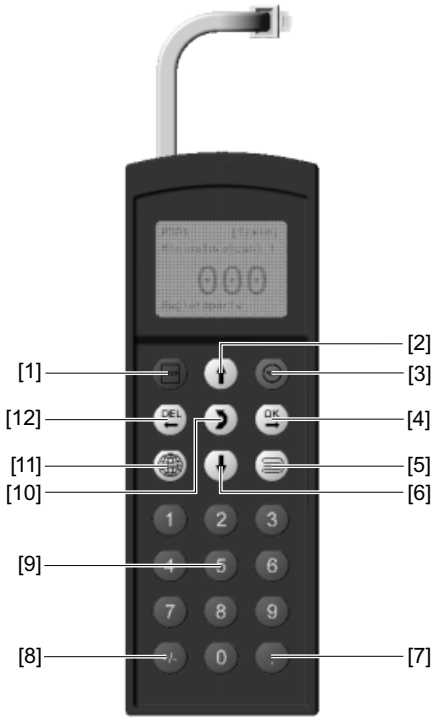
7.2 Mensajes informativos

Mensajes informativos en la DBG60B (duración aprox. 2 s) o en MOVITOOLS®/SHELL (mensaje confirmable):

N°	Texto DBG60B/SHELL	Descripción
1	ÍNDICE NO AUTORIZADO	El índice solicitado a través de la interface no está disponible.
2	NO DISPONIBLE	• Se ha intentado ejecutar una función no disponible. • Se ha seleccionado un servicio de comunicación incorrecto. • Se ha seleccionado el funcionamiento manual a través de una interface no permitida.
3	SÓLO LECTURA	Se ha intentado modificar un valor de sólo lectura.
4	PARÁMETROS BLOQUEADOS	Bloqueo de parámetros P803 = "ON", el parámetro no se puede modificar.
5	AJUSTE DE FÁBRICA ACTIVADO	Se ha intentado modificar parámetros durante el proceso de ajuste de fábrica.
6	VALOR DEMASIADO ALTO	Se ha intentado introducir un valor demasiado elevado.
7	VALOR DEMASIADO BAJO	Se ha intentado introducir un valor demasiado bajo.
8	SOLICI. NO EXISTE	Falta la tarjeta opcional necesaria para la función seleccionada.
-		
10	SÓLO A TRAVÉS DE ST1	El funcionamiento manual debe finalizar a través de X13:ST11/ST12 (RS485).
11	SOLO CONSOLA	El funcionamiento manual debe finalizar a través de CONSOLA (DBG60B o UWS21B o USB11A).
12	SIN ACCESO	Acceso denegado al parámetro seleccionado.
13	FALTA BLOQUEO REG:	Poner la borna DIØØ "/Bloqueo del regulador" = "0" para la función seleccionada.
14	VALOR INVÁLIDO	Se ha intentado introducir un valor inválido.
--		
16	PARÁM. NO GUARDADO	Desbordamiento de la memoria intermedia EEPROM, p. ej. por accesos periódicos de escritura. El parámetro no se memoriza en la EEPROM no volátil.
17	CONVERTIDOR HABILITADO	• El parámetro a modificar sólo puede ajustarse en el estado "BLOQUEO REGULADOR". • Se ha intentado a cambiar al modo manual en el funcionamiento habilitado

7.3 Funciones de la consola de programación DBG60B

Asignación de teclas DBG60B



60017AXX

[1]	Tecla STOP	Parada
[2]	Tecla ↑	Flecha arriba, sube un punto de menú
[3]	Tecla RUN	Inicio
[4]	Tecla OK	OK, confirma la entrada
[5]	Tecla ☰	Activar el menú contextual
[6]	Tecla ↓	Flecha abajo, baja un punto de menú
[7]	Tecla ·	Coma decimal
[8]	Tecla +/-	Cambio de signo
[9]	Tecla 0 ... 9	Cifras 0 ... 9
[10]	Tecla ⤵	Cambio de menú
[11]	Tecla 🌐	Seleccionar idioma
[12]	Tecla DEL	Borrar última entrada

Función de copiado de la DBG60B

Mediante la consola de programación DBG60B es posible copiar juegos completos de parámetros de un equipo MOVIDRIVE® a otros equipos MOVIDRIVE®. Para ello proceda tal y como se indica a continuación:

- Seleccione en el menú contextual el punto de menú "COPIAR A DBG". Confirme con la tecla OK.
- Después del proceso de copiado, conecte la consola de programación al otro convertidor.
- Seleccione en el menú contextual el punto de menú "COPIAR A MDX". Confirme con la tecla OK.

Modo parámetro Siga los siguientes pasos para la introducción de los parámetros en el Modo parámetro:

1. Active el menú contextual pulsando la tecla [☰]. El punto de menú "MODO PARÁMETRO" se encuentra en la primera posición.

```
MODO PARAMETRO
MODO VARIABLES
PANTALLA INICIAL
```

2. Inicie el MODO PARAMETRO pulsando la tecla [OK]. Aparece el primer mensaje – Parámetro P000 "VELOCIDAD". Seleccione con la tecla [↑] o la tecla [↓] los grupos principales de parámetros 0 a 9.

```
P 000                rpm
VELOCIDAD
                    +0.0
BLOQUEO REGULADOR
```

3. Seleccione con la tecla [↑] o la tecla [↓] el grupo principal de parámetros deseado. El cursor intermitente está debajo del número del grupo principal de parámetros.

```
P 1.. CONSIGNAS/
INTEGRADORES

BLOQUEO REGULADOR
```

4. Active en el grupo principal de parámetros deseado el subgrupo de parámetros pulsando la tecla [OK]. El cursor intermitente se desplaza una posición a la derecha.

```
P 1.. CONSIGNAS/
GENERADORES DE
RAMPA

BLOQUEO REGULADOR
```

5. Seleccione con la tecla [↑] o la tecla [↓] el subgrupo de parámetros deseado. El cursor intermitente está debajo del número del subgrupo de parámetros.

```
\ 13. RAMPAS DE
VELOCIDAD 1

BLOQUEO REGULADOR
```

6. Active en el subgrupo de parámetros deseado la selección de parámetros pulsando la tecla [OK]. El cursor intermitente se desplaza una posición a la derecha.

```
\ 13. RAMPAS DE
VELOCIDAD 1

BLOQUEO REGULADOR
```

7. Seleccione con la tecla [↑] o la tecla [↓] el parámetro deseado. El cursor intermitente está debajo de la 3ª cifra del número de parámetro.

```
\ 132                s
T11 ACEL IZDA
                   +0.13
BLOQUEO REGULADOR
```

8. Pulse la tecla [OK] para activar el modo de ajuste para el parámetro seleccionado. El cursor se encuentra debajo del valor del parámetro.

```
\ 132                s
T11 ACEL IZDA
                  +0.13_
BLOQUEO REGULADOR
```

9. Ajuste con la tecla [↑] o la tecla [↓] el valor del parámetro deseado.

```
\ 132                s
T11 ACEL IZDA
                  +0.20_
BLOQUEO REGULADOR
```

10. Confirme el ajuste con la tecla [OK] y vuelva a salir del modo de ajuste con la tecla [↩]. El cursor intermitente está nuevamente debajo de la 3ª cifra del número de parámetro.

```
\ 132                s
T11 ACEL IZDA
                   +0.20
BLOQUEO REGULADOR
```

11. Seleccione otro parámetro con la tecla [↑] o la tecla [↓] o vuelva atrás con la tecla [DEL] al menú de los subgrupos de parámetros.

```
\ 13. RAMPAS DE
VELOCIDAD 1

BLOQUEO REGULADOR
```

12. Seleccione otro grupo de parámetros con la tecla [↑] o la tecla [↓] o vuelva atrás con la tecla [DEL] al menú de los grupos principales de parámetros.

```
P 1.. CONSIGNAS/
INTEGRADORES

BLOQUEO REGULADOR
```

13. Vuelva atrás al menú contextual con la tecla [☰].

```
MODO PARAMETRO
MODO VARIABLES
PANTALLA INICIAL
```

Modo variables

En el modo de variables se visualizan variables H.... Así llegará al modo de variables:

- Active el menú contextual con la tecla . Seleccione el punto de menú "MODO VARIABLES" y confirme con la tecla . Se encuentra en el modo de variables.
- Con la tecla se puede editar la variable.

Menú de usuario

La consola de programación DBG60B dispone desde fábrica de un menú de usuario que contiene los parámetros utilizados con mayor frecuencia. Los parámetros del menú de usuario se muestran en el display con el símbolo "\" antes del número de parámetro (→ Cap. "Lista de parámetros completa"). Usted puede agregar o borrar parámetros. En total se pueden almacenar como máximo 50 registros de parámetro. Los parámetros aparecen en el orden en el que se han guardado en el convertidor. No se produce ninguna clasificación automática de los parámetros.

- Active el menú contextual con la tecla . Seleccione el punto de menú "MENÚ USUARIO" y confirme con la tecla OK. Aparecerá el menú de usuario.

Agregar parámetros al menú de usuario

Proceda siguiendo estos pasos para agregar parámetros al menú de usuario:

- Active el menú contextual con la tecla . Seleccione el punto de menú "MODO PARAMETRO".
- Seleccione el parámetro deseado y confirme con la tecla .
- Retorne al menú contextual con la tecla . Seleccione en el menú contextual el punto de menú "Pxxx AGREG.". En lugar de "xxx" se encuentra ahora el parámetro antes seleccionado. Confirme con la tecla . El parámetro seleccionado queda almacenado en el menú de usuario.

Borrar parámetros del menú de usuario

Proceda siguiendo estos pasos para borrar parámetros del menú de usuario:

- Active el menú contextual con la tecla . Seleccione el punto de menú "MENÚ USUARIO".
- Seleccione el parámetro que se debe borrar. Confirme con la tecla .
- Vuelva al menú contextual con la tecla . Seleccione en el menú contextual el punto de menú "Pxxx BORRAR". En lugar de "xxx" se encuentra ahora el parámetro antes seleccionado. Confirme con la tecla . El parámetro seleccionado se borra del menú de usuario.

Parámetro de despertar

El parámetro despertador se visualiza después de conectar el equipo en el display de la DBG60B. Después del suministro (ajuste de fábrica), el parámetro despertador es la pantalla inicial. Usted puede ajustar individualmente el parámetro despertador. Los posibles parámetros despertador son los siguientes:

- Parámetro (→ Modo parámetro)
- Parámetro del menú de usuario (→ Menú de usuario)
- Variable H (→ modo de variables)
- Pantalla inicial

Proceda del siguiente modo para guardar un parámetro despertador:

- Seleccione primero el parámetro deseado en el modo parámetro.
- A continuación, seleccione en el menú contextual el punto de menú "XXXX P DESPERT". En lugar de "XXXX" se encuentra el parámetro despertador seleccionado. Confirme con la tecla [OK].

IPOS$^{plus®}$

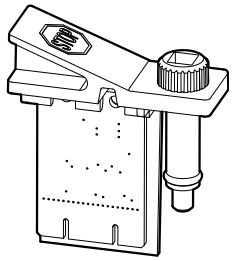
Para la programación de IPOS$^{plus®}$ se requiere MOVITOOLS®. La consola de programación DBG60B sólo permite la edición o la modificación de las variables IPOS$^{plus®}$ (H__).

Al guardar, el programa IPOS$^{plus®}$ se almacena también en la consola de programación DBG60B y se transfiere a otro equipo MOVIDRIVE® al copiar el juego de parámetros.

Por medio del parámetro P931 es posible arrancar y detener el programa IPOS$^{plus®}$ desde la consola de programación DBG60B.

7.4 Tarjeta de memoria

La tarjeta de memoria enchufable está montada en el equipo básico. En la tarjeta de memoria están almacenados los datos de la unidad que siempre están actualizados. En el caso en que haya que cambiar un equipo, basta quitar de éste la tarjeta de memoria y ponérsela al equipo nuevo para poner de nuevo en marcha la instalación con una pérdida de tiempo mínima y sin necesidad de PC o una copia de seguridad de los datos. Puede estar instaladas tantas tarjetas opcionales como se necesitan.



52335AXX

Fig. 39: Tarjeta de memoria MDX60B/61B

Indicaciones para el cambio de la tarjeta de memoria

- Deberá enchufar la tarjeta de memoria sólo en el estado desconectado del MOVIDRIVE® B.
- La tarjeta de memoria del equipo original se puede montar en el convertidor nuevo. Están permitidas las siguientes combinaciones:

Equipo original MOVIDRIVE® MDX60B/61B...	Convertidor nuevo MOVIDRIVE® MDX60B/61B...
00	00 ó 0T
0T	0T

- En el convertidor nuevo deben estar instaladas las mismas opciones como en el equipo original.

  En caso contrario, se visualiza el mensaje de fallo "79 Configuración HW" (Configuración Hardware). El error puede subsanarse en el menú contextual activando el punto de menú "ESTADO DE ENTREGA" (P802 ajuste de fábrica). De este modo, el equipo se resetea nuevamente al estado de entrega. A continuación es necesaria una nueva puesta en marcha.

- Los estados de contadores y los datos de las opciones DRS11B y DHP11B no se guardan en la tarjeta de memoria. Al cambiar la tarjeta de memoria tiene que instalar en el convertidor nuevo las tarjetas opcionales DRS11B y DHP11B del equipo original.

  Si el equipo original es un MOVIDRIVE® B tamaño 0 con la opción DHP11B, se ha de usar en el equipo de repuesto una nueva opción DHP11B con el juego de datos de configuración guardado anteriormente (nombre de archivo.sewcopy).
- Si se utiliza un encoder de valor absoluto como encoder de motor o encoder síncrono, tiene que referenciar el encoder después de un cambio del equipo.

8 Servicio

8.1 Información de fallos

Memoria de fallos

La memoria de fallos (P080) guarda los cinco últimos mensajes de fallo (fallos t-0...t-4). Cada vez que se producen más de cinco mensajes de fallo se elimina de la memoria el mensaje más antiguo almacenado. En el momento en que se produce el fallo se memoriza la siguiente información:

Fallo producido • Estado de las entrada/salidas binarias • Estado de funcionamiento del convertidor • Estado del convertidor • Temperatura del radiador • Velocidad • Corriente de salida • Corriente activa • Utilización de la unidad • Tensión de circuito intermedio • Tiempo de conexión • Tiempo habilitado • Juego de parámetros • Utilización del motor.

Respuestas de desconexión

En función del fallo existen tres posibles reacciones de desconexión. El convertidor permanece bloqueado en estado de fallo:

Parada inmediata

La unidad no puede frenar el accionamiento. En caso de fallo, la etapa de salida adquiere el estado de alta impedancia y el freno se activa de forma inmediata (DBØØ "/Freno" = "0").

Parada rápida

Se produce un frenado del accionamiento en la rampa de parada t13/t23. Al alcanzar la velocidad de parada, el freno se activa (DBØØ "/freno" = "0"). La etapa de salida adquiere una alta impedancia una vez transcurrido el tiempo de activación del freno (P732 / P735).

Parada de emergencia

Se produce un frenado del accionamiento en la rampa de emergencia t14/t24. Al alcanzar la velocidad de parada, el freno se activa (DBØØ "/freno" = "0"). La etapa de salida adquiere una alta impedancia una vez transcurrido el tiempo de activación del freno (P732 / P735).

Reset

Es posible resetear un mensaje de fallo mediante:

- Desconexión y nueva conexión a la red.

  Recomendación: Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 10 s.
- Reset a través de bornas de entrada, es decir, a través de una entrada binaria asignada de la forma correspondiente (DIØ1...DIØ7 en el equipo básico, DI1Ø...DI17 en la opción DIO11B)
- Reset manual en SHELL (P840 = "SÍ" o [Parámetro] / [Reset manual])
- Reset manual con DBG60B
- El reset automático lleva a cabo un máximo de cinco resets con tiempo de reinicio ajustable.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque espontáneo del motor debido a reset automático.

Lesiones graves o fatales.

- No utilizar el reset automático en accionamientos cuyo arranque automático pudiera poner en peligro a personas u otros equipos.
- Efectuar un reset manual.

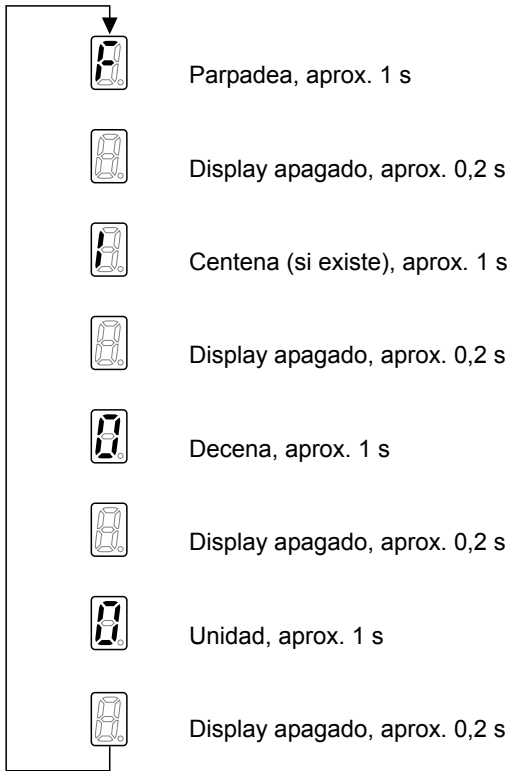
Convertidor espera a datos

Si el convertidor se controla a través de una interface de comunicación (bus de campo, RS485 o SBus) y se lleva a cabo una desconexión y una nueva conexión a red o un reset de fallo, la habilitación permanece inefectiva hasta que el convertidor no reciba nuevamente datos válidos a través de la interface controlada con tiempo de desbordamiento.

8.2 Mensajes y lista de fallos

Mensajes de fallos en el display de 7 segmentos

El código de fallo se muestra en el display de 7 segmentos de acuerdo con la siguiente secuencia de indicación (p. ej. código de fallo 100):


Parpadea, aprox. 1 s
Display apagado, aprox. 0,2 s
Centena (si existe), aprox. 1 s
Display apagado, aprox. 0,2 s
Decena, aprox. 1 s
Display apagado, aprox. 0,2 s
Unidad, aprox. 1 s
Display apagado, aprox. 0,2 s
59208AXX

Después del reset o cuando el código de fallo tenga de nuevo el valor "0", el display conmuta a indicación de funcionamiento.

Lista de fallos

Un punto en la columna "P" significa que la reacción es programable (P83_ Respuesta a fallo). En la columna "Respuesta" está indicada la reacción en caso de fallo ajustada en fábrica.

Código de fallo	Denominación	Respuesta	P	Causa posible	Medida
00	Sin fallo	–			
01	Sobrecorriente	Parada de emergencia		• Cortocircuito en la salida • Motor demasiado grande • Etapa de salida defectuosa • Limitación de rampa desconectada y tiempo de rampa ajustado demasiado corto	• Eliminar el cortocircuito • Conectar un motor más pequeño • En caso de etapa de salida defectuosa consultar al servicio de SEW • Activar P 138 y/o alargar el tiempo de rampa
03	Derivación a tierra en el cable de motor	Desconexión inmediata		Fallo a tierra • en la línea de alimentación del motor • en el convertidor • en el motor	• Eliminar el contacto a tierra • Consultar al servicio de SEW
04	Freno chopper	Desconexión inmediata		• Potencia regenerativa demasiado alta • Circuito de resistencia de frenado interrumpido • Cortocircuito en el circuito de resistencia de frenado • Valor de resistencia de frenado demasiado alto • Freno chopper defectuoso	• Prolongar las rampas de deceleración • Comprobar las conexiones de la resistencia de frenado • Comprobar los datos técnicos de la resistencia de frenado • En el caso de freno chopper defectuoso, cambiar el MOVIDRIVE®
06	Fallo de fase de la red	Desconexión inmediata		Fallo de fase	Comprobar la línea de alimentación de red

Código de fallo	Denominación	Respuesta	P	Causa posible	Medida
07	Sobretensión U_Z	Desconexión inmediata		Tensión del circuito intermedio demasiado alta	• Prolongar las rampas de deceleración • Comprobar la línea de alimentación a la resistencia de frenado • Comprobar los datos técnicos de la resistencia de frenado
08	Vigilancia de velocidad	Desconexión inmediata	•	• El regulador de velocidad o el regulador de corriente (en el modo de funcionamiento VFC sin encoder) trabaja al límite de corriente ajustado debido a la sobrecarga mecánica o fallo de fase en la red o en el motor. • El encoder no está correctamente conectado o el sentido de giro es incorrecto. • En la regulación del par se sobrepasa $n_{máx}$. • En modo de funcionamiento VFC: frecuencia de salida ≥ 150 Hz • En modo de funcionamiento U/f: frecuencia de salida ≥ 600 Hz	• Reducir la carga • Aumentar el tiempo de retardo ajustado (P501 o P503). • Comprobar la conexión del encoder, si fuera necesario cambiar los pares A/A y B/B • Comprobar la alimentación de tensión del encoder • Comprobar la limitación de corriente • Si fuera necesario, prolongar las rampas • Comprobar el motor y la línea de alimentación del motor • Comprobar las fases de alimentación
09	Puesta en marcha	Desconexión inmediata		El convertidor no se ha puesto en marcha aún para el modo de funcionamiento seleccionado.	Llevar a cabo la puesta en marcha para el modo de funcionamiento correspondiente.
10	IPOS-ILLOP	Parada de emergencia		• Se ha detectado un comando erróneo en la ejecución del programa IPOS$^{plus®}$. • Condiciones erróneas en la ejecución del comando.	• Comprobar el contenido de la memoria del programa y, si fuera necesario, corregirlo. • Cargar el programa correcto en la memoria del programa. • Probar el desarrollo del programa (→ Manual IPOS$^{plus®}$)
11	Temperatura excesiva	Parada de emergencia	•	Sobrecarga térmica del convertidor	Disminuir la carga y/o garantizar la ventilación adecuada.
13	Fuente de la señal de control	Desconexión inmediata		La fuente de la señal de control no está definida o está definida de forma incorrecta.	Ajustar la fuente de señal correcta (P101).
14	Encoder	Desconexión inmediata		• Cable del encoder o apantallado conectado incorrectamente • Cortocircuito/ruptura del cable de encoder • Encoder defectuoso	Comprobar que el cable de encoder y el apantallado estén conectados correctamente, no presente cortocircuitos ni ruptura de cable.
17-24	Fallo en el sistema	Desconexión inmediata		La electrónica del convertidor presenta un fallo, posiblemente debido al efecto de compatibilidad electromagnética.	Comprobar la conexión a tierra y los apantallados y, si fuera necesario, mejorarlos. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
25	EEPROM	Parada rápida		Fallo al acceder a la memoria EEPROM o a la tarjeta de memoria	• Copiar parámetros, realizar un ajuste de fábrica, llevar a cabo el reset y establecer de nuevo los parámetros. • En caso de producirse nuevamente este fallo consultar al servicio de SEW • Cambiar la tarjeta de memoria.
26	Fallo externo	Parada de emergencia	•	Se ha leído una señal externa de fallo a través de la entrada programable.	Eliminar la causa correspondiente del fallo y, si fuera necesario, modificar la programación de la borna.
27	Faltan los finales de carrera	Parada de emergencia		• Ruptura del cable/Faltan los dos finales de carrera. • Se han invertido los finales de carrera respecto al sentido de giro del motor.	• Comprobar el cableado de los finales de carrera. • Cambiar las conexiones de los finales de carrera. • Cambiar la programación de las bornas.
28	Tiempo de desbordamiento de bus de campo	Parada rápida	•	No se ha producido comunicación entre el maestro y el esclavo durante la vigilancia de respuesta planificada	• Comprobar la rutina de comunicación del maestro • Prolongar el tiempo de desbordamiento del bus de campo (P819)/Desconectar el control
29	Final de carrera alcanzado	Parada de emergencia		En el modo de funcionamiento IPOS$^{plus®}$ se ha activado un final de carrera.	• Comprobar la zona de avance. • Corregir el programa de usuario.
30	Tiempo de desbordamiento Parada de emergencia	Desconexión inmediata		• Accionamiento sobrecargado • Rampa de emergencia demasiado corta	• Compruebe la planificación. • Prolongar la rampa de emergencia

Código de fallo	Denominación	Respuesta	P	Causa posible	Medida
31	Sondas TF/TH	Sin respuesta	•	• Motor demasiado caliente, TF/TH se ha disparado • TF/TH del motor no está conectada correctamente o no está conectada en absoluto • Conexión interrumpida entre MOVIDRIVE® y TF/TH en el motor	• Dejar enfriar el motor y subsanar el fallo • Comprobar las conexiones entre MOVIDRIVE® y TF/TH. • Si no se conecta ninguna TF/TH: Puente X10:1 con X10:2. • Ajustar P835 en "Sin respuesta".
32	Desborda-miento índice IPOS	Parada de emergencia		No se han cumplido las normas de programación por lo que se ha producido el desbordamiento de la memoria.	Comprobar el programa de usuario IPOS$^{plus®}$ y corregirlo (→ Manual IPOS$^{plus®}$).
33	Fuente de consigna	Desconexión inmediata		La fuente de consigna no está definida o está definida de forma incorrecta	Ajustar la fuente de consigna correcta (P100).
34	Tiempo de desbordamiento de rampas	Desconexión inmediata		Se ha producido un desbordamiento del tiempo en la rampa descendente, p.ej. debido a una sobrecarga.	• Si fuera necesario, prolongar la rampa descendente • Eliminar la sobrecarga
35	Modo de funcionamiento	Desconexión inmediata		• El modo de funcionamiento no está definido o está definido de forma incorrecta. • Con P916 se ha ajustado una forma de rampa que precisa un MOVIDRIVE® en versión tecnológica. • Con P916 se ha ajustado una forma de rampa que no es la adecuada para la función tecnológica seleccionada. • Con P916 se ha ajustado una forma de rampa que no es la adecuada para el tiempo de sincronización ajustado (P888).	• Ajustar con P700 o P701 el modo de funcionamiento correcto. • Colocar un MOVIDRIVE® en versión tecnológica (..OT). • Seleccione en el menú "Startup → Select Technology Function..." la función tecnológica adecuada para P916. • Comprobar los ajustes P916 y P888
36	Falta opción	Desconexión inmediata		• Tipo de tarjeta opcional no permitido. • Fuente de valor de consigna, fuente de control o modo de funcionamiento no permitido para esta tarjeta opcional. • Ajustado un tipo de encoder incorrecto para DIP11B.	• Insertar la tarjeta opcional correcta. • Ajustar la fuente de valor de consigna (P100) correcta. • Ajustar la fuente de control (P101) correcta. • Ajustar el modo de funcionamiento (P700 o P701) correcto. • Ajustar el tipo de encoder correcto.
37	Vigilancia del sistema	Desconexión inmediata		Fallo en la ejecución de la secuencia de programa	Consultar al servicio de SEW
38	Software del sistema	Desconexión inmediata		Fallo en el sistema	Consultar al servicio de SEW
39	Búsqueda de referencia	Desconexión inmediata	•	• Falta leva de referencia o no está conectada. • Conexión errónea de los finales de carrera • Durante la búsqueda de referencia se ha modificado el tipo de búsqueda de referencia.	• Comprobar la leva de referencia • Comprobar la conexión de los finales de carrera • Comprobar el ajuste del tipo de búsqueda de referencia y los parámetros necesarios para ella.
40	Sincronización de arranque	Desconexión inmediata		**Sólo con DIP11B o DRS11B:** Fallo en la sincronización de arranque entre el convertidor y la tarjeta opcional.	En caso de producirse repetidamente este fallo, cambiar la tarjeta opcional.
41	Opción de watchdog IPOS	Desconexión inmediata		• Fallo en la comunicación entre el software de sistema y el software de la tarjeta opcional. • Watchdog en el programa IPOS. • Se ha cargado un módulo de aplicaciones en un MOVIDRIVE® B sin versión tecnológica. • Si se utiliza un módulo de aplicaciones, se ha configurado una función tecnológica errónea	• Consultar al servicio de SEW • Comprobar el programa IPOS • Comprobar la versión (estándar o tecnológica) de la unidad (P079) • Comprobar la función tecnológica establecida (P078)
42	Fallo de seguimiento	Desconexión inmediata	•	• Encoder incremental conectado incorrectamente • Rampas de aceleración demasiado cortas • Componente P del regulador de posición demasiado pequeña • Parámetros del regulador de velocidad ajustados incorrectamente • Valor de tolerancia de fallo de seguimiento demasiado bajo	• Comprobar la conexión del encoder incremental • Prolongar las rampas • Ajustar una componente P mayor • Ajustar de nuevo los parámetros del regulador de velocidad • Aumentar la tolerancia de fallo de seguimiento • Comprobar el cableado del encoder, del motor y de las fases de red • Comprobar la dureza del sistema mecánico o si éste está bloqueado

Código de fallo	Denominación	Respuesta	P	Causa posible	Medida
43	RS485 Tiempo de desbordamiento	Parada rápida	•	Fallo en la comunicación a través de la interface RS485	Comprobar la conexión RS485 (p. ej. convertidor – PC, convertidor – DBG60B). Si fuera necesario, consultar al servicio de SEW.
44	Utilización de la unidad	Desconexión inmediata		• Utilización de la unidad (Valor IxT) > 125 %	• Disminuir la salida de potencia • Prolongar las rampas • Si no fuera posible poner en práctica los puntos mencionados, utilizar un convertidor mayor. • Reducir la carga
45	Inicialización	Desconexión inmediata		• No se han ajustado los parámetros de la EEPROM en la etapa de potencia o éstos se han ajustado incorrectamente. • La tarjeta opcional no tiene contacto alguno con el bus de la pared posterior.	• Llevar a cabo el ajuste de fábrica Si no es posible subsanar el fallo, consultar al servicio de SEW. • Colocar correctamente la tarjeta opcional.
46	Tiempo de desbordamiento del bus de sistema 2	Parada rápida	•	Fallo en la comunicación a través del bus de sistema 2.	Comprobar la conexión del bus de sistema.
47	Tiempo de desbordamiento del bus de sistema 1	Parada rápida	•	Fallo en la comunicación a través del bus de sistema 1.	Comprobar la conexión del bus de sistema.
48	Hardware DRS	Desconexión inmediata		**Sólo con DRS11B:** • Señal desde el encoder maestro síncrono incorrecta. • El hardware necesario para el funcionamiento síncrono es erróneo.	• Comprobar señales del encoder maestro síncrono. • Comprobar el cableado del encoder. • Cambiar la tarjeta de funcionamiento síncrono.
77	Palabra de control IPOS$^{plus®}$	Sin respuesta	•	**Sólo en modo de funcionamiento IPOS$^{plus®}$:** • Se ha intentado ajustar un modo automático no válido (a través de control externo). • P916 = RAMPA BUS ajustada.	• Comprobar la conexión serie al control externo. • Comprobar los valores de escritura del control externo. • Ajustar correctamente P916.
78	Final de carrera de software IPOS$^{plus®}$	Sin respuesta	•	**Sólo en modo de funcionamiento IPOS$^{plus®}$:** La posición de destino programada se encuentra fuera de la zona de avance limitada por los finales de carrera de software.	• Comprobar el programa de usuario • Comprobar la posición de los finales de carrera de software
79	Configuración HW (Configuración del Hardware)	Desconexión inmediata		Después del cambio de la tarjeta memoria no coinciden los valores de: • Potencia • Tensión nominal • Identificación de la variante • Familia de equipos • Versión de la unidad como Tecnológica / Estándar • Tarjetas opcionales	Provéase de hardware idéntico o vuelva al estado de entrega (Parámetro = Ajuste de fábrica).
80	Prueba RAM	Desconexión inmediata		Fallo interno de la unidad, memoria RAM defectuosa.	Consultar al servicio de SEW
81	Condición de arranque	Desconexión inmediata		**Sólo en el modo de funcionamiento "Elevador VFC":** Durante el tiempo de premagnetización, la corriente no se ha podido aplicar al motor a la intensidad requerida: • Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del convertidor. • Sección de la línea de alimentación del motor demasiado pequeña.	• Comprobar los datos de puesta en marcha y, en su caso, llevar a cabo una nueva puesta en marcha. • Comprobar la conexión del convertidor y del motor. • Comprobar la sección de la línea de alimentación del motor y, si fuera necesario, aumentarla.
82	Salida abierta	Desconexión inmediata		**Sólo en el modo de funcionamiento "Elevador VFC":** • Interrumpidas dos o todas las fases de salida. • Potencia nominal del motor demasiado baja en relación con la potencia nominal del convertidor.	• Comprobar la conexión del convertidor y del motor. • Comprobar los datos de puesta en marcha y, en su caso, llevar a cabo una nueva puesta en marcha.
84	Protección del motor	Parada de emergencia	•	• Utilización del motor demasiado alta. • Se ha disparado la vigilancia I_N-U_L • P530 ha sido ajustado posteriormente a "KTY"	• Reducir la carga. • Prolongar las rampas. • Guardar tiempos de pausa mayores. • Comprobar P345/346 • Utilizar un motor más grande

Código de fallo	Denominación	Respuesta	P	Causa posible	Medida
86	Módulo de memoria	Desconexión inmediata		• Falta la tarjeta de memoria • Tarjeta de memoria defectuosa	• Apriete el tornillo de cabeza moleteada • Inserte la tarjeta de memoria y fíjela. • Cambie la tarjeta de memoria.
87	Función tecnológica	Desconexión inmediata		Se ha activado una función tecnológica en una unidad de versión estándar.	Desactive la función tecnológica
88	Reconexión en marcha	Desconexión inmediata		**Sólo en el modo de funcionamiento "Regulación n VFC":** Velocidad real > 6000 r.p.m. en la habilitación del convertidor.	Realizar la habilitación únicamente a una velocidad real ≤ 6000 r.p.m.
92	Problema de encoder DIP	Indicación de fallo	•	El encoder avisa de un fallo.	Posible causa: Encoder sucio → limpiar el encoder.
93	Fallo del encoder DIP	Parada de emergencia	•	**Sólo con la opción DIP11B:** El encoder avisa un fallo, p.ej. fallo de potencia: • El cable de unión del encoder DIP no satisface los requisitos (trenzado en par, apantallado). • Frecuencia de impulsos demasiado elevada para la longitud de cable. • Excedida velocidad/aceleración máxima permitida del encoder. • Encoder defectuoso.	• Comprobar la conexión del encoder de valor absoluto. • Comprobar el cable de unión. • Ajustar la frecuencia del ciclo correcta. • Reducir la velocidad de avance máxima o la rampa. • Cambiar el encoder de valor absoluto.
94	Checksum EEPROM	Desconexión inmediata		Fallo en los circuitos electrónicos del convertidor. Posiblemente debido al efecto de compatibilidad electromagnética	Enviar la unidad a reparar.
95	Fallo de plausibilidad de DIP	Parada de emergencia	•	**Sólo con la opción DIP11B:** No ha sido posible constatar ninguna posición plausible. • Ajustado un tipo de encoder erróneo. • Ajustado de forma incorrecta el parámetro de avance IPOS$^{plus®}$. • Ajustado de manera incorrecta el factor de numerador / denominador. • Llevado a cabo el ajuste a cero. • Encoder defectuoso.	• Ajustar el tipo de encoder correcto. • Comprobar el parámetro de avance IPOS$^{plus®}$. • Comprobar la velocidad de avance. • Corregir el factor de numerador / denominador. • Tras el ajuste a cero, llevar a cabo el reset. • Cambiar el encoder de valor absoluto.
97	Copiar datos	Desconexión inmediata		• No se puede leer o escribir en la tarjeta de memoria • Fallo en la transferencia de datos.	• Repetir el proceso de copia.. • Restaure el estado de entrega (P802) y repita el proceso de copia.
98	Error CRC en Flash	Desconexión inmediata		Fallo interno de la unidad Memoria flash defectuosa	Enviar la unidad a reparar.
99	Fallo en el cálculo de la rampa IPOS	Desconexión inmediata		**Sólo en modo de funcionamiento IPOS$^{plus®}$:** En la rampa de posicionamiento en forma de seno o cuadrada se intenta modificar los tiempos de rampa y las velocidades de avance con el variador habilitado.	Modificar el programa IPOS$^{plus®}$ de tal forma que los tiempos de rampa y las velocidades de avance se modifiquen únicamente en el estado bloqueado del convertidor.
100	Vibración/ advertencia	Indicación de fallo	•	Sensor de vibración advierte (→ instrucciones de funcionamiento "DUV10A")	Averiguar la causa de vibración. Funcionamiento sigue siendo posible hasta que se produzca F101.
101	Vibración fallo	Parada rápida	•	Sensor de vibración avisa fallo	SEW-EURODRIVE recomienda eliminar inmediatamente la causa de vibración
102	Envejecimiento de aceite / advertencia	Indicación de fallo	•	Sensor de envejecimiento de aceite advierte	Planificar cambio de aceite.
103	Envejecimiento de aceite / fallo	Indicación de fallo	•	Sensor de envejecimiento de aceite avisa fallo	SEW-EURODRIVE recomienda cambiar inmediatamente el aceite para reductores
104	Envejecimiento de aceite / temperatura excesiva	Indicación de fallo	•	Sensor de envejecimiento de aceite avisa temperatura excesiva	• Dejar enfriarse el aceite • Comprobar el enfriamiento correcto de reductor
105	Envejecimiento de aceite / mensaje de listo	Indicación de fallo	•	Sensor de envejecimiento de aceite no está listo para el funcionamiento	• Comprobar la alimentación de tensión del sensor de envejecimiento de aceite • Comprobar el sensor de envejecimiento de aceite, si fuese preciso, cambiarlo
106	Desgaste de freno	Indicación de fallo	•	Disco ferodo del freno completamente desgastado	Cambiar el disco ferodo (→ véanse instrucciones de funcionamiento "Motores")

8.3 Servicio técnico electrónico de SEW

Envío para reparación

En el caso de que no fuera posible subsanar un fallo, póngase en contacto con el **servicio técnico electrónico de SEW-EURODRIVE** (→ "Servicio y piezas de repuesto").

Cuando contacte con el servicio técnico electrónico de SEW indique siempre los números de la etiqueta de estado a fin de que el servicio pueda ser más efectivo.

Cuando envíe la unidad para su reparación, indique lo siguiente:

- Número de serie (→ Placa de características)
- Designación de modelo
- Versión estándar o versión tecnológica
- Números de la etiqueta de estado
- Descripción breve de la aplicación (accionamiento, control a través de bornas o en serie)
- Motor conectado (tipo de motor, tensión del motor, conexión ⅄ o Δ)
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior al fallo, etc.

8.4 Almacenamiento prolongado

En el caso de almacenamiento prolongado, cada 2 años conecte la unidad a la tensión de alimentación durante un mínimo de 5 minutos. De lo contrario, se reduce la vida útil de la unidad.

Procedimiento en caso de mantenimiento deficiente:

En los convertidores se utilizan condensadores electrolíticos que en estado sin tensión sufren un efecto de envejecimiento. Este efecto puede provocar un defecto de los condensadores electrolíticos, si el equipo después de un almacenamiento prolongado se conecta directamente a la tensión nominal.

En caso de mantenimiento deficiente, SEW-EURODRIVE recomienda aumentar la tensión de red lentamente hasta la tensión máxima. Esto se puede efectuar, por ejemplo, mediante un transformador de regulación cuya tensión des salida se ajuste conforme a la siguiente relación. Recomendamos elevar la tensión de 0 V dentro de algunos segundos a la primera etapa.

Se recomiendan los siguientes escalonamientos:

Equipos de 400/500 V_{CA}:

- Etapa 1: 350 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 2: 420 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 3: 500 V_{CA} durante 1 hora

Equipos de 230 V_{CA}:

- Etapa 1: 170 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 2: 200 V_{CA} durante 15 minutos
- Etapa 3: 240 V_{CA} durante 1 hora

Después de esta regeneración se puede utilizar inmediatamente el equipo o se puede seguir almacenándolo con mantenimiento.

8.5 Tratamiento de residuos

Observe las normativas vigentes. Deseche este equipo según su composición y las prescripciones existentes como:

- Chatarra electrónica (tarjetas)
- Plástico (carcasa)
- Chapa
- Cobre

9 Datos técnicos y dimensiones

9.1 Homologación CE, aprobación UL y certificación C-Tick

Marcado CE

- Directiva de baja tensión

  Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX60B/61B cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 73/23/CEE.

- Compatibilidad electromagnética (CEM)

  Los variadores vectoriales y los convertidores de recuperación de corriente MOVIDRIVE® han sido diseñados como componentes que se montarán en máquinas e instalaciones. Cumplen con la normativa de productos CEM EN 61800-3 "Accionamientos eléctricos de velocidad variable". Según la directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE, con el cumplimiento de las indicaciones para la instalación quedan asimismo cumplimentadas las correspondientes condiciones para el marcado CE de la máquina o instalación completa en la que haya sido incluido. En la documentación "CEM en la tecnología de accionamiento" de SEW-EURODRIVE encontrará información detallada acerca de la instalación conforme a CEM.

- La comprobación del cumplimiento de las condiciones las clases de valor límite A o B se realizó en un montaje de ensayo. SEW-EURODRIVE le proporcionará si así lo desea informaciones detalladas al respecto.

CE

El marcado CE en la placa de características indica el cumplimiento de la directiva de baja tensión 73/23/CEE y de la directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE. Si lo desea, también podemos proporcionarle una declaración de conformidad.

UL- / cUL / GOST-R

La familia de equipos MOVIDRIVE® completa ha recibido la autorización UL y cUL (EE.UU.), así como el certificado GOST-R (Rusia). cUL es equivalente a la autorización por CSA.

C-Tick

La aprobación C-Tick se ha otorgado a toda la familia de equipos MOVIDRIVE®. C-Tick supone el cumplimiento con las normas de la ACA (Australian Communications Authority).

9.2 Datos técnicos generales

En la siguiente tabla se indican los datos técnicos válidos para todos los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX60B/61B, independientemente del tipo, versión, tamaño y potencia.

MOVIDRIVE® MDX60B/61B	Todos los tamaños
Resistencia a interferencias	Conforme a EN 61800-3
Emisión de interferencias con instalación conforme a CEM	Tamaños 0 a 6 cumplen la EN 61800-3 Tamaños 0 a 5: Conforme a la clase de valor límite B según EN 55011 y EN 55014 con filtro de red correspondiente Tamaños 0, 1 y 2 conformes a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014 sin otras disposiciones Tamaño 6 conforme a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014 con filtro de red correspondiente
Temperatura ambiente ϑ_U **Desclasificación de temperatura ambiente** **Clase climática**	0 °C...+50 °C a I_D = 100 % I_N y f_{PWM} = 4 kHz 0 °C...+40 °C a I_D = 125 % I_N y f_{PWM} = 4 kHz 0 °C...+40 °C a I_D = 100 % I_N y f_{PWM} = 8 kHz Reducción: • 2.5 % I_N por K a 40 °C – 50 °C • 3 % I_N por K a 50 °C – 60 °C EN 60721-3-3, clase 3K3
Temperatura de al macenamiento[1] ϑ_L	–25 °C...+70 °C (EN 60721-3-3, clase 3K3) Consola de programación DBG: –20 °C...+60 °C
Tipo de refrigeración (DIN 51751)	Ventilación forzada (Ventilador regulado por la temperatura, umbral de respuesta 45 °C)
Tipo de protección Tamaños 0 y 3 **EN 60529 Tamaños 4 y 6** **(NEMA1)**	IP20 IP00 (conexiones de potencia) IP10 (conexiones de potencia) con • cubierta de plexiglás montada y suministrada de serie y • manguera termorretráctil montada (no incluida en el contenido de suministro)
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo con 50 % de capacidad de sobrecarga (tamaño 0: 100 %)
Categoría de sobretensión	III según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Clase de contaminación	2 según IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Altura de emplazamiento h	Hasta h ≤ 1000 m sin restricciones. Para h ≥ 1000 m son de aplicación las siguientes restricciones: • De 1000 m hasta máx. 4000 m: – reducción de I_N en un 1 % por cada 100 m • De 2000 m hasta máx. 4000 m: – Equipos de 230 V_{CA}: Reducción de U_N en 3 V_{CA} por cada 100 m – Equipos de 500 V_{CA}: Reducción de U_N en 6 V_{CA} por cada 100 m Por encima de los 2000 m sólo sobretensión de clase 2, para sobretensión de clase 3 es necesario procurar medidas externas. Clases de sobretensión según DIN VDE 0110-1.

1) Para periodos largos de almacenamiento, conectar el equipo al menos durante 5 minutos a la red cada 2 años, puesto que de lo contrario puede reducirse su vida útil.

Familia de equipos MOVIDRIVE® MDX60B/61B, tamaño 0

51485AXX

Fig. 40: Familia de equipos MOVIDRIVE® MDX60B/61B, tamaño 0

Familia de equipos MOVIDRIVE® MDX61B, tamaños 1 a 6

52159AXX

Fig. 41: Familia de equipos MOVIDRIVE® MDX61B, tamaños 1 a 6

9.3 MOVIDRIVE® MDX60/61B...-5_3 (unidades de 400/500 V_{CA})

Tamaño 0

MOVIDRIVE® MDX60/61B		0005-5A3-4-0_	0008-5A3-4-0_	0011-5A3-4-0_	0014-5A3-4-0_
Tamaño		0S		0M	
ENTRADA					
Tensión de red	U_{Red}	3 × 380 V_{CA} –10 % ... 3 × 500 V_{CA} +10 %			
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %			
Corriente nominal de red[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_{Red} **100 %** **125 %**	1,8 A_{CA} 2,3 A_{CA}	2,2 A_{CA} 2,7 A_{CA}	2,8 A_{CA} 3,5 A_{CA}	3,6 A_{CA} 4,5 A_{CA}
SALIDA					
Potencia aparente de salida[2] **(para U_{Red} = 3 × 380...500 V_{CA})**	S_N	1,4 kVA	1,6 kVA	2,1 kVA	2,8 kVA
Corriente nominal de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_N	2 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,1 A_{CA}	4 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} y f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	2,5 A_{CA}	3 A_{CA}	3,8 A_{CA}	5 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} y f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	2 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,1 A_{CA}	4 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 200 % I_N, duración en función de la utilización			
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 200 % ajustable			
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	68 Ω			
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}			
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz			
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo			
GENERAL					
Pérdida de potencia con S_N[2]	$P_{Vmáx}$	42 W	48 W	58 W	74 W
Consumo de aire de refrigeración		3 m^3/h		9 m^3/h	

1) Cuando U_{Red} = 3 × 500 V_{CA}, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

2) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX60B	0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Referencia	827 722 2	827 723 0	827 724 9	827 725 7
Versión tecnológica MDX60B	**0005-5A3-4-0T**	**0008-5A3-4-0T**	**0011-5A3-4-0T**	**0014-5A3-4-0T**
Referencia	827 726 5	827 727 3	827 728 1	827 729 X
Carga constante Potencia de motor recomendada P_{Mot}	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW
Carga cuadrática o carga constante sin sobrecarga **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	0,75 kW	1,1 kW	1,5 kW	2,2 kW
Peso	2,0 kg		2,5 kg	
Dimensiones An × Al × Pr	45 × 317 × 260 mm		67,5 × 317 × 260 mm	

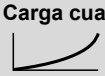
Versión estándar MDX61B (VFC/CFC/SERVO)	0005-5A3-4-00	0008-5A3-4-00	0011-5A3-4-00	0014-5A3-4-00
Referencia	827 730 3	827 731 1	827 732 X	827 733 8
Versión tecnológica MDX61B (VFC/CFC/SERVO)	**0005-5A3-4-0T**	**0008-5A3-4-0T**	**0011-5A3-4-0T**	**0014-5A3-4-0T**
Referencia	827 734 6	827 735 4	827 736 2	827 737 0
Peso	2,3 kg		2,8 kg	
Dimensiones An × Al × Pr	72,5 × 317 × 260 mm		95 × 317 × 260 mm	
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor			

Tamaño 1 (unidades de 400/500 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0015-5A3-4-0_	0022-5A3-4-0_	0030-5A3-4-0_	0040-5A3-4-0_
ENTRADA					
Tensión de red	U_{Red}	3 × 380 V_{CA} –10 % ... 3 × 500 V_{CA} +10 %			
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %			
Corriente nominal de red[1] **(para U_{Red} = 3 × AC 400 V)**	I_{Red} **100 %** **125 %**	3,6 A_{CA} 4,5 A_{CA}	5,0 A_{CA} 6,2 A_{CA}	6,3 A_{CA} 7,9 A_{CA}	8,6 A_{CA} 10,7 A_{CA}
SALIDA					
Potencia aparente de salida[2] **(para U_{Red} = 3 × 380...500 V_{CA})**	S_N	2,8 kVA	3,8 kVA	4,9 kVA	6,6 kVA
Corriente nominal de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × AC 400 V)**	I_N	4 A_{CA}	CA 5,5 A	7 A_{CA}	9,5 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} y f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	5 A_{CA}	6,9 A_{CA}	8,8 A_{CA}	11,9 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} y f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	4 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7 A_{CA}	9,5 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización			
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0...150 % ajustable			
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	68 Ω			
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}			
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz			
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo			
GENERAL					
Pérdida de potencia con S_N[2]	$P_{Vmáx}$	85 W	105 W	130 W	180 W
Consumo de aire de refrigeración		40 m^3/h			
Peso		3,5 kg			
Dimensiones	**An × Al × Pr**	105 × 314 × 234 mm			

1) Cuando U_{Red} = 3 × 500 V_{CA}, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

2) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0030-5A3-4-00	0040-5A3-4-00
Referencia	827 957 8	827 958 6	827 959 4	827 960 8
Versión tecnológica MDX61B	**0015-5A3-4-0T**	**0022-5A3-4-0T**	**0030-5A3-4-0T**	**0040-5A3-4-0T**
Referencia	827 975 6	827 976 4	827 977 2	827 978 0
Carga constante **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	1,5 kW	2,2 kW	3,0 kW	4,0 kW
Carga cuadrática o carga constante  **sin sobrecarga** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	2,2 kW	3,0 kW	4,0 kW	5,5 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor			

Tamaño 2S, 2 (unidades de 400/500 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0055-5A3-4-0_	0075-5A3-4-0_	0110-5A3-4-0_
Tamaño		2S		2
ENTRADA				
Tensión de red	U_{Red}	3 × 380 V_{CA} –10 % ... 3 × 500 V_{CA} +10 % ...		
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ±5 %		
Corriente nominal de red[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_{Red} **100 %** **125 %**	11,3 A_{CA} 14,1 A_{CA}	14,4 A_{CA} 18,0 A_{CA}	21,6 A_{CA} 27,0 A_{CA}
SALIDA				
Potencia aparente de salida[2] **(para U_{Red} = 3 × 380...500 V_{CA})**	S_N	8,7 kVA	11,2 kVA	16,8 kVA
Corriente nominal de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_N	12,5 A_{CA}	16 A_{CA}	24 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	15,6 A_{CA}	20 A_{CA}	30 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	12,5 A_{CA}	16 A_{CA}	24 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización		
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable		
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	47 Ω		22 Ω
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}		
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz		
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo		
GENERAL				
Pérdida de potencia con S_N[2]	$P_{Vmáx}$	220 W	290 W	400 W
Consumo de aire de refrigeración		80 m^3/h		
Peso		6,6 kg		
Dimensiones	**An × Al × Pr**	105 × 335 × 294 mm		135 × 315 × 285 mm

1) Cuando U_{Red} = 3 × 500 V_{CA}, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

2) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00
Referencia	827 961 6	827 962 4	827 963 2
Versión tecnológica MDX61B	**0055-5A3-4-0T**	**0075-5A3-4-0T**	**0110-5A3-4-0T**
Referencia	827 979 9	827 980 2	827 981 0
Carga constante **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	5,5 kW	7,5 kW	11 kW
Carga cuadrática o carga constante sin sobrecarga **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	7,5 kW	11 kW	15 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor		

Tamaño 3 (unidades de 400/500 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0150-503-4-0_	0220-503-4-0_	0300-503-4-0_
ENTRADA				
Tensión de red	U_{Red}	3 × 380 V_{CA} –10 % ... 3 × 500 V_{CA} +10 %		
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %		
Corriente nominal de red[1] (para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})	I_{Red} 100 % 125 %	28,8 A_{CA} 36 A_{CA}	41,4 A_{CA} 51,7 A_{CA}	54 A_{CA} 67,5 A_{CA}
SALIDA				
Potencia aparente de salida[2] (para U_{Red} = 3 × 380...500 V_{CA})	S_N	22,2 kVA	31,9 kVA	41,6 kVA
Corriente nominal de salida[1] (para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})	I_N	32 A_{CA}	46 A_{CA}	60 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	40 A_{CA}	57,5 A_{CA}	75 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	32 A_{CA}	46 A_{CA}	60 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización		
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable		
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	15 Ω	12 Ω	
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}		
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz		
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo		
GENERAL				
Pérdida de potencia con S_N[2]	$P_{Vmáx}$	550 W	750 W	950 W
Consumo de aire de refrigeración		180 m^3/h		
Peso		15,0 kg		
Dimensiones	An × Al × Pr	200 × 465 × 308 mm		

1) Cuando U_{Red} = 3 × 500 V_{CA}, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

2) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

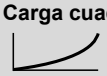
Versión estándar MDX61B	0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Referencia	827 964 0	827 965 9	827 966 7
Versión tecnológica MDX61B	**0150-503-4-0T**	**0220-503-4-0T**	**0300-503-4-0T**
Referencia	827 982 9	827 983 7	827 984 5
Carga constante **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	15 kW	22 kW	30 kW
Carga cuadrática o carga constante **sin sobrecarga** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	22 kW	30 kW	37 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor		

Tamaño 4 (unidades de 400/500 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0370-503-4-0_	0450-503-4-0_
ENTRADA			
Tensión de red	U_{Red}	3 × 380 V_{CA} –10 % ... 3 × 500 V_{CA} +10 %	
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %	
Corriente nominal de red[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_{Red} **100 %** **125 %**	65,7 A_{CA} 81,9 A_{CA}	80,1 A_{CA} 100,1 A_{CA}
SALIDA			
Potencia aparente de salida[2] **(para U_{Red} = 3 × 380...500 V_{CA})**	S_N	51,1 kVA	62,3 kVA
Corriente nominal de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_N	73 A_{CA}	89 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	91 A_{CA}	111 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	73 A_{CA}	89 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización	
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable	
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	6 Ω	
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}	
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz	
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo	
GENERAL			
Pérdida de potencia con S_N[2]	$P_{Vmáx}$	1200 W	1450 W
Consumo de aire de refrigeración		180 m^3/h	
Peso		27 kg	
Dimensiones	**An × Al × Pr**	280 × 522 × 307 mm	

1) Cuando U_{Red} = 3 × 500 V_{CA}, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

2) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

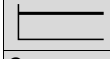
Versión estándar MDX61B	**0370-503-4-00**	**0450-503-4-00**
Referencia	827 967 5	827 968 3
Versión tecnológica MDX61B	**0370-503-4-0T**	**0450-503-4-0T**
Referencia	827 985 3	827 986 1
Carga constante **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	37 kW	45 kW
Carga cuadrática o carga constante  **sin sobrecarga** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	45 kW	55 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor	

Tamaño 5 (unidades de 400/500 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0550-503-4-0_	0750-503-4-0_
ENTRADA			
Tensión de red	U_{Red}	3 × 380 V_{CA} –10 % ... 3 × 500 V_{CA} +10 %	
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %	
Corriente nominal de red[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_{Red} **100 %** **125 %**	94,5 A_{CA} 118,1 A_{CA}	117 A_{CA} 146,3 A_{CA}
SALIDA			
Potencia aparente de salida[2] **(para U_{Red} = 3 × 380...500 V_{CA})**	S_N	73,5 kVA	91,0 kVA
Corriente nominal de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_N	105 A_{CA}	130 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	131 A_{CA}	162 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	105 A_{CA}	130 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización	
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable	
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	6 Ω	4 Ω
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}	
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz	
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo	
GENERAL			
Pérdida de potencia con S_N[2]	$P_{Vmáx}$	1700 W	2000 W
Consumo de aire de refrigeración		360 m^3/h	
Peso		35 kg	
Dimensiones	**An × Al × Pr**	280 × 610 × 330 mm	

1) Cuando U_{Red} = 3 × 500 V_{CA}, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

2) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	**0550-503-4-00**	**0750-503-4-00**
Referencia	827 969 1	827 970 5
Versión tecnológica MDX61B	**0550-503-4-0T**	**0750-503-4-0T**
Referencia	827 988 8	827 989 6
 **Carga constante** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	55 kW	75 kW
Carga cuadrática o carga constante **sin sobrecarga** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	75 kW	90 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor	

Tamaño 6 (unidades de 400/500 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0900-503-4-0_	1100-503-4-0_	1320-503-4-0_
ENTRADA				
Tensión de red	U_{Red}	3 × 380 V_{CA} –10 % ... 3 × 500 V_{CA} +10 %		
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %		
Corriente nominal de red[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_{Red} **100 %** **125 %**	153 A_{CA} 191 A_{CA}	180 A_{CA} 225 A_{CA}	225 A_{CA} 281 A_{CA}
SALIDA				
Potencia aparente de salida[2] **(para U_{Red} = 3 × 380...500 V_{CA})**	S_N	118 kVA	139 kVA	174 kVA
Corriente nominal de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × 400 V_{CA})**	I_N	170 A_{CA}	200 A_{CA}	250 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	212 A_{CA}	250 A_{CA}	312 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 400 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	170 A_{CA}	200 A_{CA}	250 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización		
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable		
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	2,7 Ω		
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}		
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4 o 8 kHz		
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. el el rango completo		
GENERAL				
Pérdida de potencia con S_N[2]	$P_{Vmáx}$	2300 W	2500 W	2700 W
Consumo de aire de refrigeración		600 m^3/h		
Peso		60 kg		
Dimensiones	**An × Al × Pr**	280 × 1000 × 382 mm		

1) Cuando U_{Red} = 3 × 500 V_{CA}, las corrientes de red y de salida deberán reducirse en un 20 % en comparación con los datos nominales.

2) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	0900-503-4-00	1100-503-4-00	1320-503-4-00
Referencia	827 971 3	827 972 1	827 974 8
Versión tecnológica MDX61B	**0900-503-4-0T**	**1100-503-4-0T**	**1320-503-4-0T**
Referencia	827 991 8	827 992 6	827 993 4
Carga constante **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	90 kW	110 kW	132 kW
Carga cuadrática o carga constante sin sobrecarga **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	110 kW	132 kW	160 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor		

9.4 MOVIDRIVE® MDX61B...-2_3 (unidades de 230 V_{CA})

Tamaño 1 (unidades de 230 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0015-2A3-4-0_	0022-2A3-4-0_	0037-2A3-4-0_
ENTRADA				
Tensión de red U_{Red}		3 × 200 V_{CA} –10 % ... 3 × 240 V_{CA} +10 %		
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %		
Corriente nominal de red (I_{Red}) (para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})	100 % 125 %	6,7 A_{CA} 8,4 A_{CA}	7,8 A_{CA} 9,8 A_{CA}	12,9 A_{CA} 16,1 A_{CA}
SALIDA				
Potencia aparente de salida[1] (para U_{Red} = 3 × 230...240 V_{CA})	S_N	2,7 kVA	3,4 kVA	5,8 kVA
Corriente nominal de salida (para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})	I_N	7,3 A_{CA}	8,6 A_{CA}	14,5 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	9,1 A_{CA}	10,8 A_{CA}	18,1 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	7,3 A_{CA}	8,6 A_{CA}	14,5 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización		
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable		
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	27 Ω		
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}		
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz		
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo		
GENERAL				
Pérdida de potencia con S_N[1]	$P_{Vmáx}$	110 W	126 W	210 W
Consumo de aire de refrigeración		40 m^3/h		
Peso		2,8 kg		
Dimensiones	An × Al × Pr	105 × 314 × 234 mm		

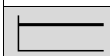
1) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0037-2A3-4-00
Referencia	827 994 2	827 995 0	827 996 9
Versión tecnológica MDX61B	**0015-2A3-4-0T**	**0022-2A3-4-0T**	**0037-2A3-4-0T**
Referencia	828 003 7	828 004 5	828 005 3
Carga constante Potencia de motor recomendada P_{Mot}	1,5 kW	2,2 kW	3,7 kW
Carga cuadrática o carga constante sin sobrecarga Potencia de motor recomendada P_{Mot}	2,2 kW	3,7 kW	5,0 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor		

Tamaño 2 (unidades de 230 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0055-2A3-4-0_	0075-2A3-4-0_
ENTRADA			
Tensión de red	U_{Red}	3 × 200 V_{CA} –10 % ... 3 × 240 V_{CA} +10 %	
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %	
Corriente nominal de red (para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})	I_{Red} 100 % 125 %	19,5 A_{CA} 24,4 A_{CA}	27,4 A_{CA} 34,3 A_{CA}
SALIDA			
Potencia aparente de salida[1] (para U_{Red} = 3 × 230...240 V_{CA})	S_N	8,8 kVA	11,6 kVA
Corriente nominal de salida (para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})	I_N	22 A_{CA}	29 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	27,5 A_{CA}	36,3 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	22 A_{CA}	29 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización	
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable	
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	12 Ω	
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}	
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz	
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo	
GENERAL			
Pérdida de potencia con S_N[1]	$P_{Vmáx}$	300 W	380 W
Consumo de aire de refrigeración		80 m^3/h	
Peso		5,9 kg	
Dimensiones	An × Al × Pr	135 × 315 × 285 mm	

1) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Referencia	827 997 7	827 998 5
Versión tecnológica MDX61B	**0055-2A3-4-0T**	**0075-2A3-4-0T**
Referencia	828 006 1	828 008 8
 **Carga constante** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	5,5 kW	7,5 kW
Carga cuadrática o carga constante **sin sobrecarga** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	7,5 kW	11 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor	

Tamaño 3 (unidades de 230 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0110-203-4-0_	0150-203-4-0_
ENTRADA			
Tensión de red	U_{Red}	3 × 200 V_{CA} –10 % ... 3 × 240 V_{CA} +10 %	
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %	
Corriente nominal de red I_{Red} **(para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})**	**100 %** **125 %**	40 A_{CA} 50 A_{CA}	49 A_{CA} 61 A_{CA}
SALIDA			
Potencia aparente de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × 230...240 V_{CA})**	S_N	17,1 kVA	21,5 kVA
Corriente nominal de salida (para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})	I_N	42 A_{CA}	54 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	52,5 A_{CA}	67,5 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 8 kHz)	I_D	42 A_{CA}	54 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización	
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable	
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	7,5 Ω	5,6 Ω
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}	
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz	
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo	
GENERAL			
Pérdida de potencia con S_N[1]	$P_{Vmáx}$	580 W	720 W
Consumo de aire de refrigeración		180 m^3/h	
Peso		14,3 kg	
Dimensiones	**An × Al × Pr**	200 × 465 × 308 mm	

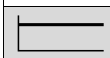
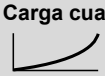
1) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	**0110-203-4-00**	**0150-203-4-00**
Referencia	827 999 3	828 000 2
Versión tecnológica MDX61B	**0110-203-4-0T**	**0150-203-4-0T**
Referencia	828 009 6	828 011 8
Carga constante **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	11 kW	15 kW
Carga cuadrática o carga constante sin sobrecarga **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	15 kW	22 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor	

Tamaño 4 (unidades de 230 V_{CA})

MOVIDRIVE® MDX61B		0220-203-4-0_	0300-203-4-0_
ENTRADA			
Tensión de red	U_{Red}	3 × 200 V_{CA} –10 % ... 3 × 240 V_{CA} +10 %	
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 5 %	
Corriente nominal de red I_{Red} **(para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})**	**100 %** **125 %**	72 A_{CA} 90 A_{CA}	86 A_{CA} 107 A_{CA}
SALIDA			
Potencia aparente de salida[1] **(para U_{Red} = 3 × 230...240 V_{CA})**	S_N	31,8 kVA	37,8 kVA
Corriente nominal de salida (para U_{Red} = 3 × 230 V_{CA})	I_N	80 A_{CA}	95 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 125% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	100 A_{CA}	118 A_{CA}
Corriente de salida continua (= 100% I_N) (con U_{Red} = 3 × 230 V_{CA} con f_{PWM} = 4 kHz)	I_D	80 A_{CA}	95 A_{CA}
Limitación de corriente	$I_{máx}$	Motor y generador 150 % I_N, duración en función de la utilización	
Limitación interna de corriente		$I_{máx}$ = 0 ... 150 % ajustable	
Valor mínimo permitido de resistencia (funcionamiento 4Q)	$R_{BWmín}$	3,0 Ω	
Tensión de salida	U_A	Máx. U_{Red}	
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable: 4/8/12/16 kHz	
Rango de velocidades / Resolución	n_A / Δn_A	–6000 ... 0 ... +6000 r.p.m. / 0,2 r.p.m. en el rango completo	
GENERAL			
Pérdida de potencia con S_N[1]	$P_{Vmáx}$	1100 W	1300 W
Consumo de aire de refrigeración		180 m^3/h	
Peso		26,3 kg	
Dimensiones	**An × Al × Pr**	280 × 522 × 307 mm	

1) Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz.

Versión estándar MDX61B	**0220-203-4-00**	**0300-203-4-00**
Referencia	828 001 0	828 002 9
Versión tecnológica MDX61B	**0220-203-4-0T**	**0300-203-4-0T**
Referencia	828 012 6	828 013 4
 **Carga constante** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	22 kW	30 kW
Carga cuadrática o carga constante  **sin sobrecarga** **Potencia de motor recomendada P_{Mot}**	30 kW	37 kW
Potencia de motor recomendada	→ Manual de sistema MOVIDRIVE® B, capítulo de selección de motor	

9.5 MOVIDRIVE® MDX60/61B datos electrónicos

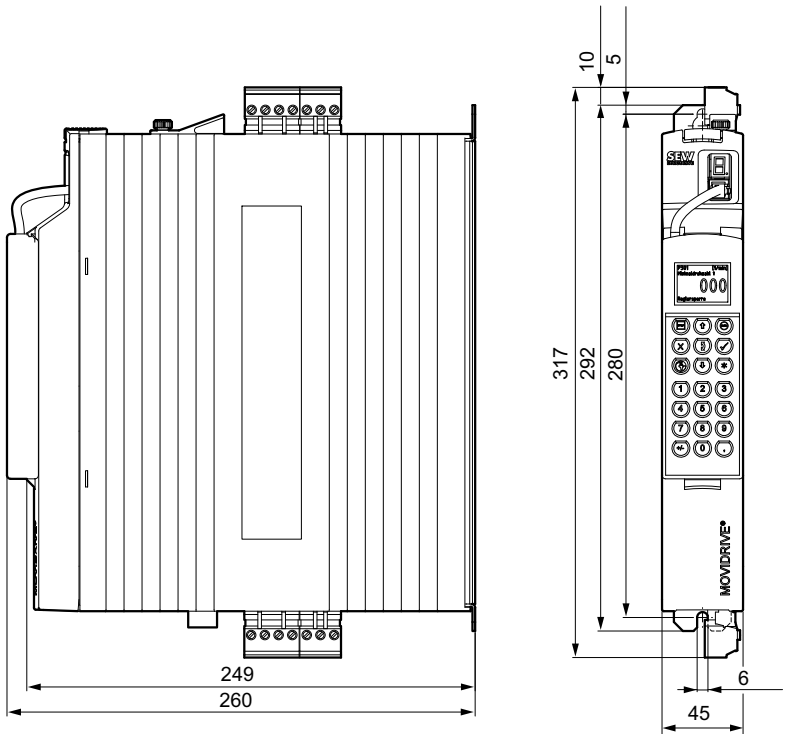
MOVIDRIVE® MDX60/61B		Datos electrónicos generales		
Alimentación de tensión para entrada de consigna	X11:1 X11:5	REF1: +10 V_{CC} +5 % / –0 %, $I_{máx}$ = 3 mA_{CC} REF2: –10 V_{CC} +0 % / –5 %, $I_{máx}$ = 3 mA_{CC}		Tensiones de referencia para el potenciómetro de consigna
Entrada de consigna n1	X11:2/X11:3	AI11-AI12: Entrada de tensión o de corriente, ajustable con S11 y P11_, tiempo de muestreo 1 ms		
(Entrada de diferencial) Modo de funcionamiento AI11/AI12 Resolución Resistencia interna		Entrada de tensión: n1 = 0...+10 V_{CC} o –10 V...0...+10 V_{CC} 12 bits R_i = 40 kΩ (alimentación externa de tensión) R_i = 20 kΩ (alimentación de REF1/REF2)		Entrada de corriente: n1 = 0...20 mA_{CC} o 4...20 mA_{CC} 11 bits R_i = 250 Ω
Consignas internas		Juego de parámetros 1: n11/n12/n13 = –6000...0...+6000 r.p.m. Juego de parámetros 2: n21/n22/n23 = –6000...0...+6000 r.p.m.		
Rangos de tiempo de las rampas de velocidad a Δn = 3000 r.p.m.		1ª rampa 2ª rampa Rampa de parada Rampa de emergencia Potenciómetro motorizado	t11/t21 t12/t22 t13/t23 t14/t24 t3	Aceleración: 0...2000 s Deceleración: 0...2000 s Aceleración = deceleración: 0...2000 s Deceleración: 0...20 s Deceleración: 0...20 s Aceleración: 0,2...50 s Deceleración: 0,2...50 s
Salida de tensión auxiliar[1] X13:8/X10:8		VO24: U_{OUT} = 24 V_{CC}, intensidad de corriente máxima admisible $I_{máx}$ = 400 mA_{CC}		
Fuente de alimentación de tensión externa[1] X10:9		VI24: U_{IN} = 24 V_{CC} –15 % / +20 % conforme a EN 61131-2		
Entradas binarias X13:1...X13:6 y X16:1/X16:2 Resistencia interna		Aisladas (optoacoplador), compatible con PCL (EN 61131-1), tiempo de muestreo 1 ms DIØØ...DIØ5 y DIØ6/DIØ7 R_i ≈ 3 kΩ, I_E ≈ 10 mA_{CC}		
Nivel de señal		+13 V_{CC}...+30 V_{CC}= "1" = Contacto cerrado –3 V_{CC}...+5 V_{CC}= "0" = Contacto abierto		Conforme a EN 61131
Función X13:2...X13:6, X16:1/X16:2	X13:1	DIØØ: asignado fijo con "/Bloqueo de regulador" DIØ1...DIØ5, DIØ6/DIØ7: Posibilidad de selección → Menú de parámetros P60_		
Salidas binarias[1] X10:3/X10:7 y X16:3...X16:5		Compatible con PLC (EN 61131-2), tiempo de respuesta 1 ms DBØØ/DOØ2 y DOØ3...DOØ5		
Nivel de señal		"0" = 0 V_{CC} "1" = +24 V_{CC} **Importante:** no conecte ninguna tensión externa		
Función	X10:3	DBØØ: asignado fijo con "/Freno", $I_{máx}$ = 150 mA_{CC}, resistente al cortocircuito y a tensión externa hasta 30 V_{CC}		
X10:7, X16:3...X16:5		DOØ2, DOØ3...DOØ5: Posibilidad de selección → Menú de parámetros P62_, $I_{máx}$ = 50 mA_{CC}, resistente a cortocircuito y a tensión externa hasta 30 V_{CC}		
Salida de relé	X10:4...X10:6	DOØ1: Capacidad de carga de los contactos de relé $U_{máx}$ = 30 V_{CC}, $I_{máx}$ = 800 mA_{CC}		
Función	X10:4 X10:5 X10:6	DOØ1-C: Contacto común de relé DOØ1-NO: Contacto normalmente abierto DOØ1-NC: Contacto normalmente cerrado		Posibilidad de ajuste → Menú de parámetros P62_
Bus de sistema (SBus)	X12:1 X12:2 X12:3	DGND: Potencial de referencia SC11: SBus Alto SC12: SBus Bajo	Bus CAN según especificación CAN 2.0, parte A y B, técnica de transmisión según ISO 11898, máx. 64 participantes, resistencia de terminación (120 Ω) conectable a través del interruptor DIP	
Interface RS485	X13:10 X13:11	ST11: RS485 + ST12: RS485 -	Estándar EIA, 9,6 kbaudios, máx. 32 participantes Longitud máx. del cable 200 m Resistencia dinámica de terminación instalada de forma fija	
Entrada TF/TH/KTY	X10:1	TF1: Umbral de respuesta a R_{TF}≥ 2.9 kΩ ±10 %		
Bornas de referencia X12:1/X13:9/X16:6/X10:2/X10:10	X11:4 X13:7	AGND: Potencial de referencia para señales analógicas y bornas X11:1 y X11:5 (REF1/REF2) DGND: Potencial de referencia para señales binarias, bus de sistema, interface RS485 y TF/TH DCOM: Potencial de referencia para entradas binarias X13:1...X13:6 y X16:1/X16:2 (DIØØ...DIØ5 y DIØ6/DIØ7)		
Sección permitida de cable		Un conductor por borna: 0,20...2,5 mm^2 (AWG 24...12) Dos conductores por borna: 0,25...1 mm^2 (AWG 22...17)		

1) El equipo proporciona una corriente de $I_{máx}$ = 400 mA_{CC} en las salidas de +24 V_{CC} (VO24, salidas binarias). En el caso de que este valor no fuera suficiente, deberá conectarse en X10:9 (VI24) una alimentación de tensión de 24 V_{CC}.

MOVIDRIVE® MDX60/61B		Datos electrónicos generales
Contacto de seguridad	X17:1	DGND: Potencial de referencia para X17:3
	X17:2	VO24: U_{OUT} = 24 V_{CC}, sólo para la alimentación de X17:4 del mismo equipo, **no permitido** para la alimentación de otros equipos
	X17:3	SOV24: Potencial de referencia para la entrada de +24 V_{CC} "Parada segura" (contacto de seguridad)
	X17:4	SVI24: Entrada de +24 V_{CC} "Parada segura" (contacto de seguridad)
Sección permitida de cable		Un conductor por borna: 0.08...1.5 mm^2 (AWG28...16) Dos conductores por borna: 0.25 ... 1.0 mm^2 (AWG23...17)
Consumo de potencia X17:4		Tamaño 0: 3 W Tamaño 1: 5 W Tamaño 2, 2S: 6 W Tamaño 3: 7.5 W Tamaño 4: 8 W Tamaño 5: 10 W Tamaño 6: 6 W
Capacidad de entrada X17:4		Tamaño 0: 27 µF Tamaño 1...6: 270 µF
Tiempo para rearranque Tiempo para bloqueo de la etapa final		t_A = 200 ms t_S = 200 ms
Nivel de señal		+19,2 V_{CC}...+30 V_{CC}= "1" = Contacto cerrado –30 V_{CC}...+5 V_{CC}= "0" = Contacto abierto

9.6 Dimensiones MOVIDRIVE® MDX60B

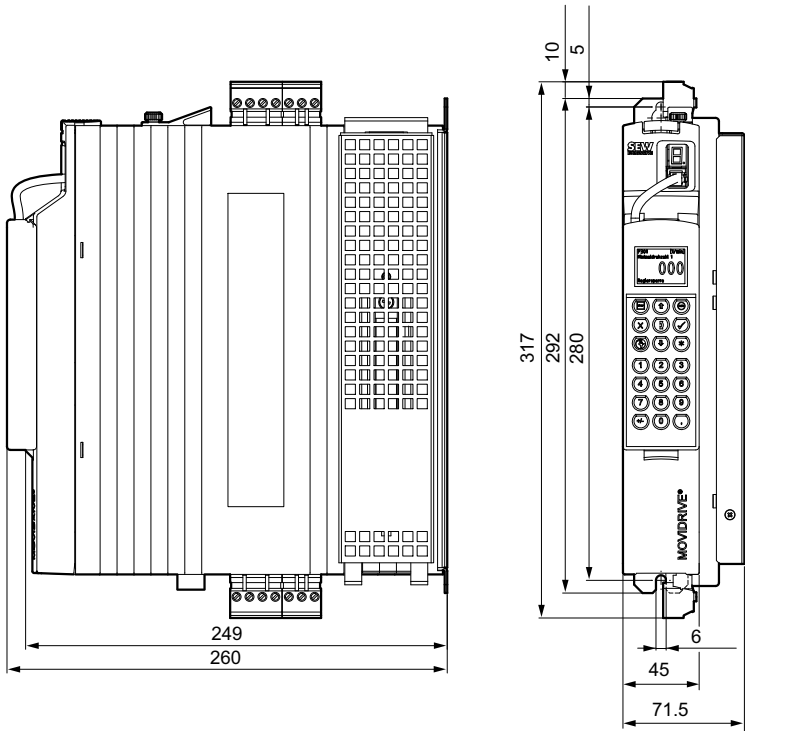
Tamaño 0S



53019BXX

Fig. 42: Dimensiones MDX60B, tamaño 0S, medidas en mm

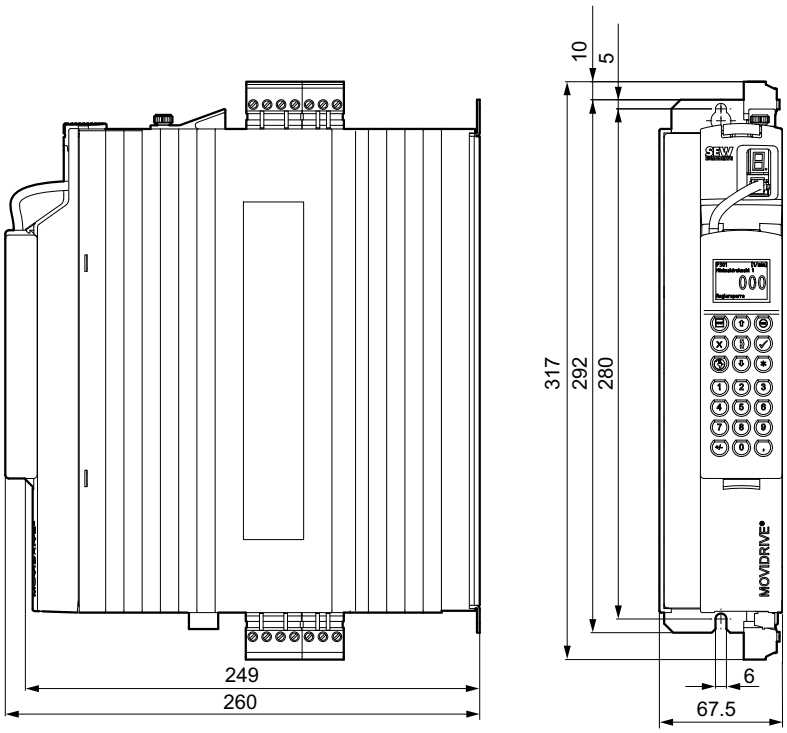
Tamaño 0S con resistencia de frenado montada



53020BXX

Fig. 43: Dimensiones MDX60B, tamaño 0S con resistencia de frenado, medidas en mm

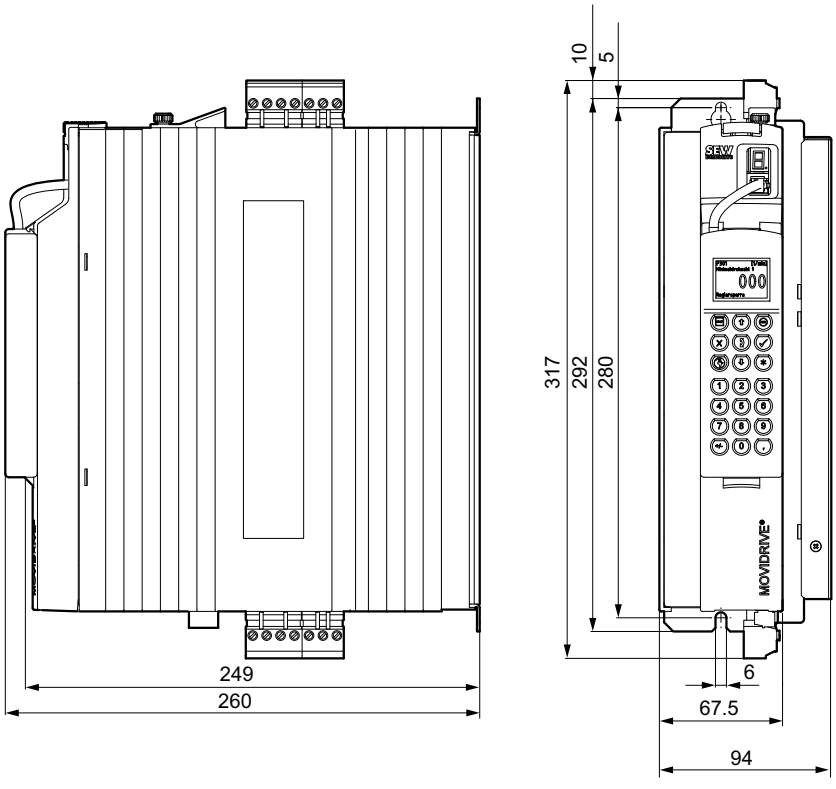
Tamaño 0M



53022BXX

Fig. 44: Dimensiones MDX60B, tamaño 0M, medidas en mm

Tamaño 0M con resistencia de frenado montada



53023BXX

Fig. 45: Dimensiones MDX60B, tamaño 0M con resistencia de frenado, medidas en mm

9.7 Dimensiones MOVIDRIVE® MDX61B

	NOTA
	En los MOVIDRIVE® MDX61B, tamaños 0 a 6 el montaje de la resistencia de frenado no tiene ninguna influencia sobre las dimensiones. Por ello se muestran todos los gráficos acotados de MOVIDRIVE® MDX61B, tamaño 0 sin la resistencia de frenado montada.

Tamaño 0S

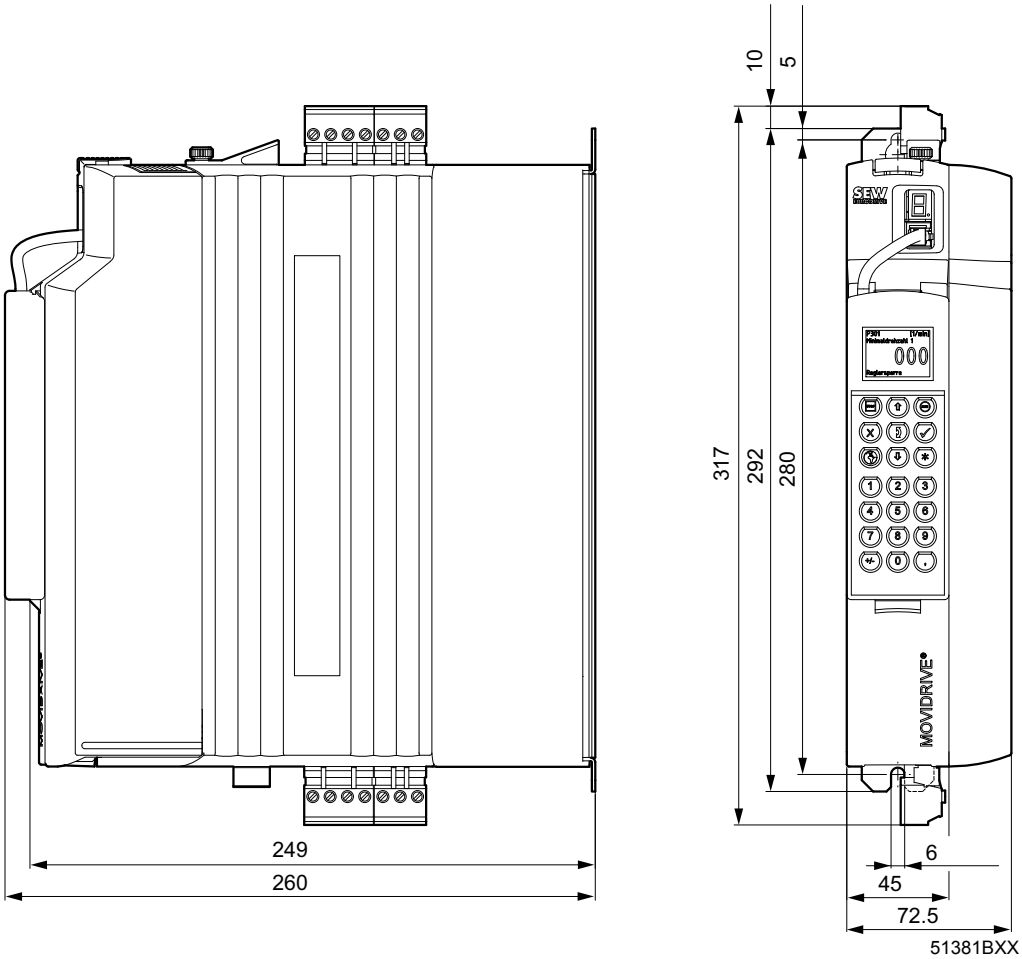


Fig. 46: Dimensiones MDX61B, tamaño 0S, medidas en mm

Tamaño 0M

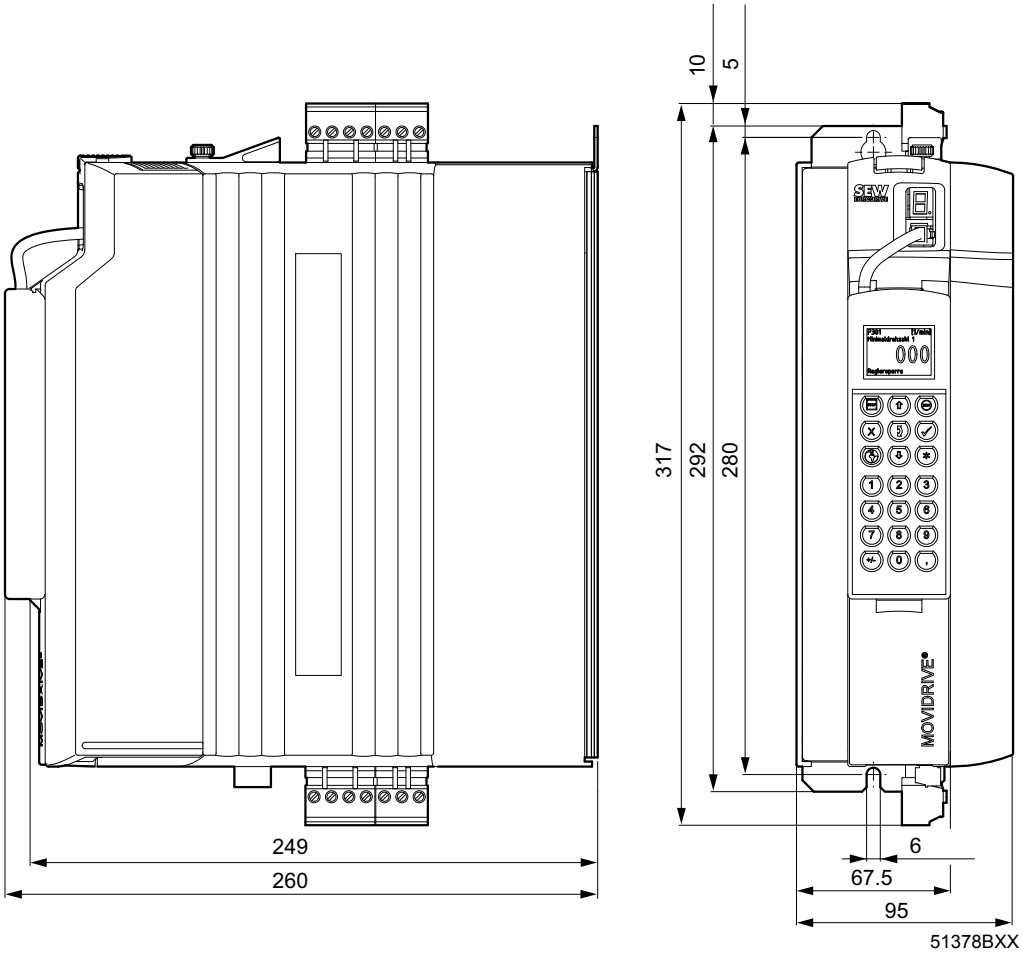


Fig. 47: Dimensiones MDX61B, tamaño 0M, medidas en mm

Tamaño 1

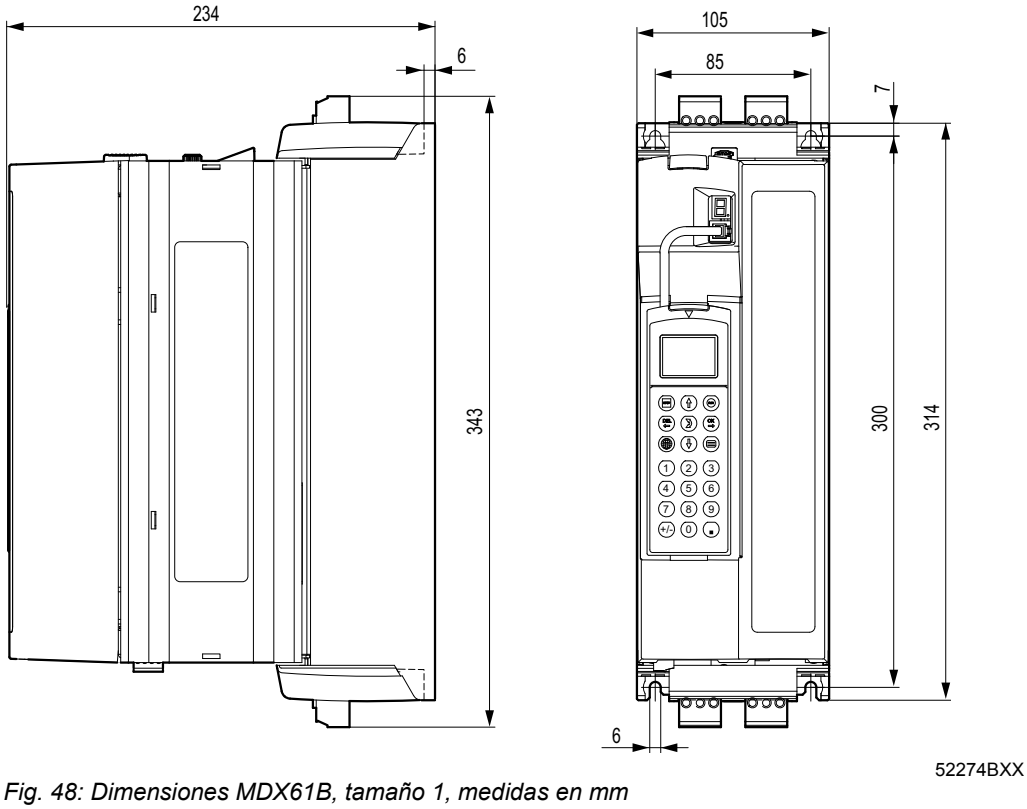
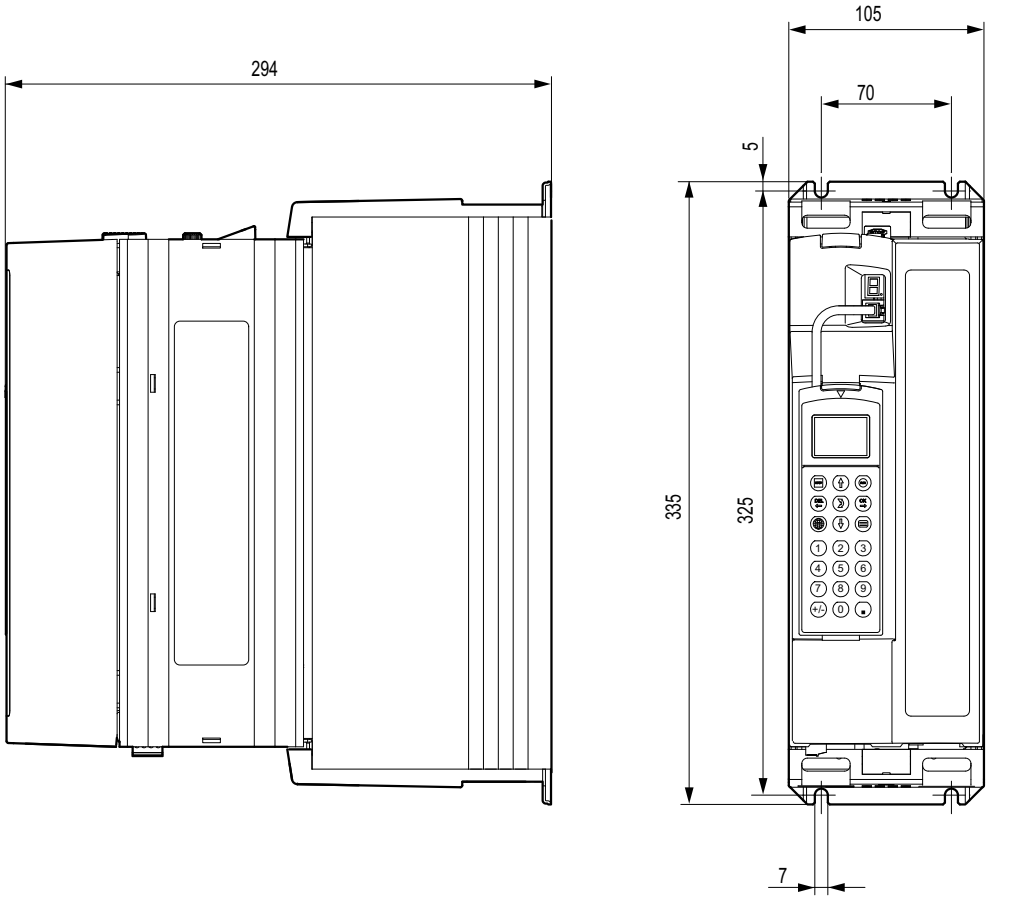


Fig. 48: Dimensiones MDX61B, tamaño 1, medidas en mm

Tamaño 2S



52273BXX

Fig. 49: Dimensiones MDX61B, tamaño 2S, medidas en mm

Tamaño 2

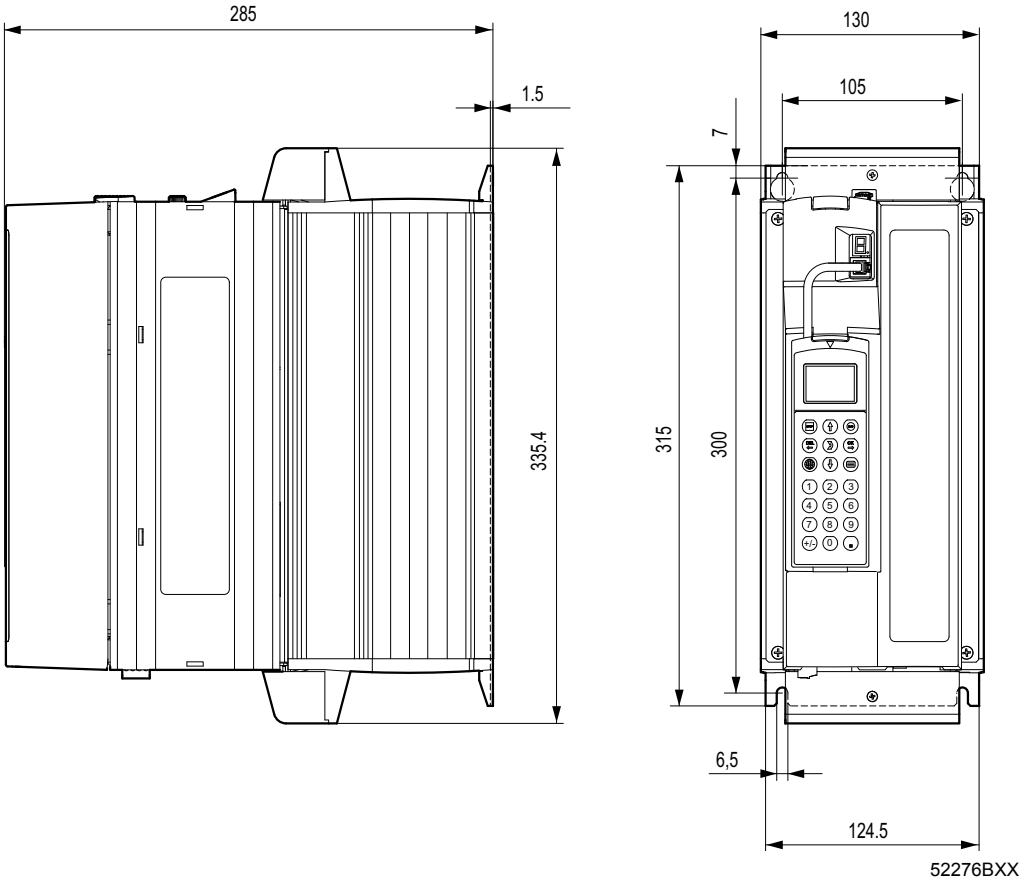


Fig. 50: Dimensiones MDX61B, tamaño 2, medidas en mm

Tamaño 3

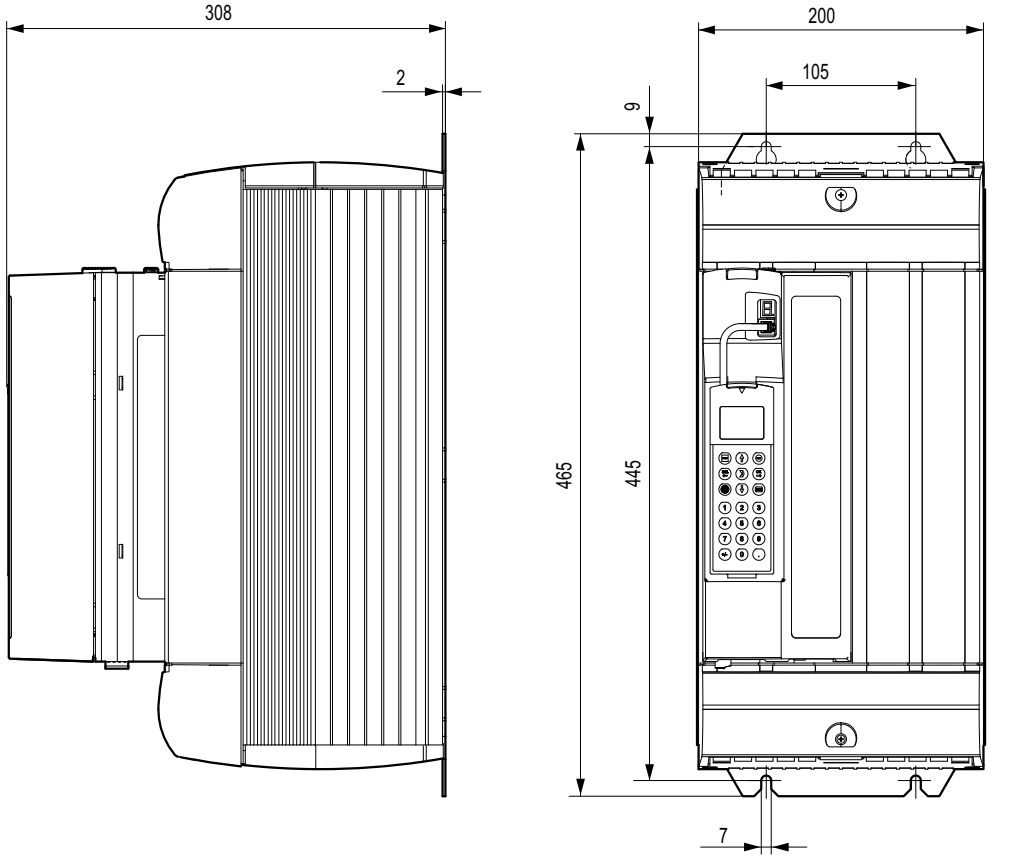


Fig. 51: Dimensiones MDX61B, tamaño 3, medidas en mm

Tamaño 4

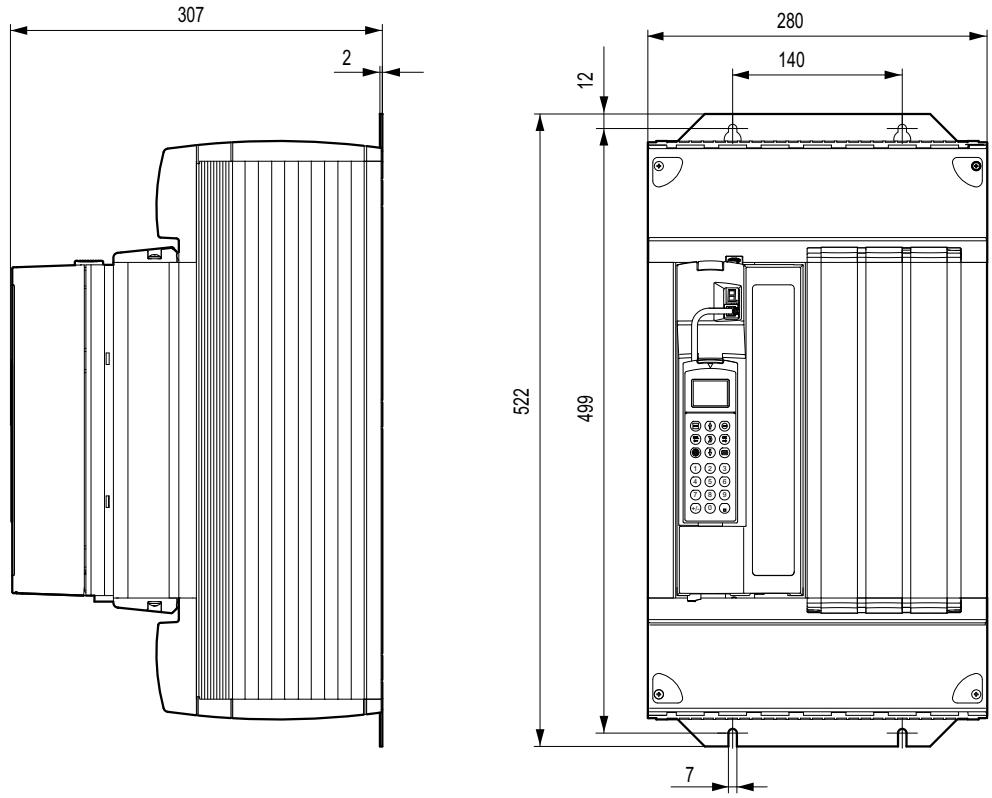


Fig. 52: Dimensiones MDX61B, tamaño 4, medidas en mm

Tamaño 5

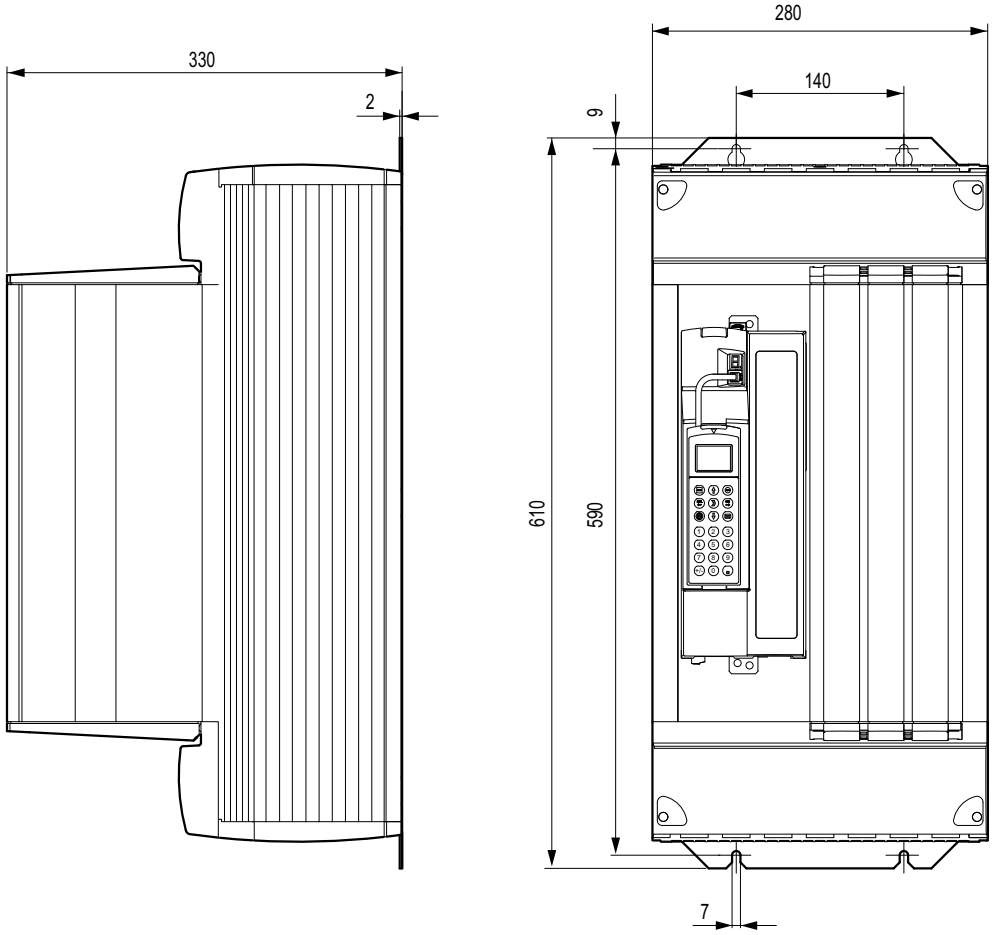


Fig. 53: Dimensiones MDX61B, tamaño 5, medidas en mm

Tamaño 6

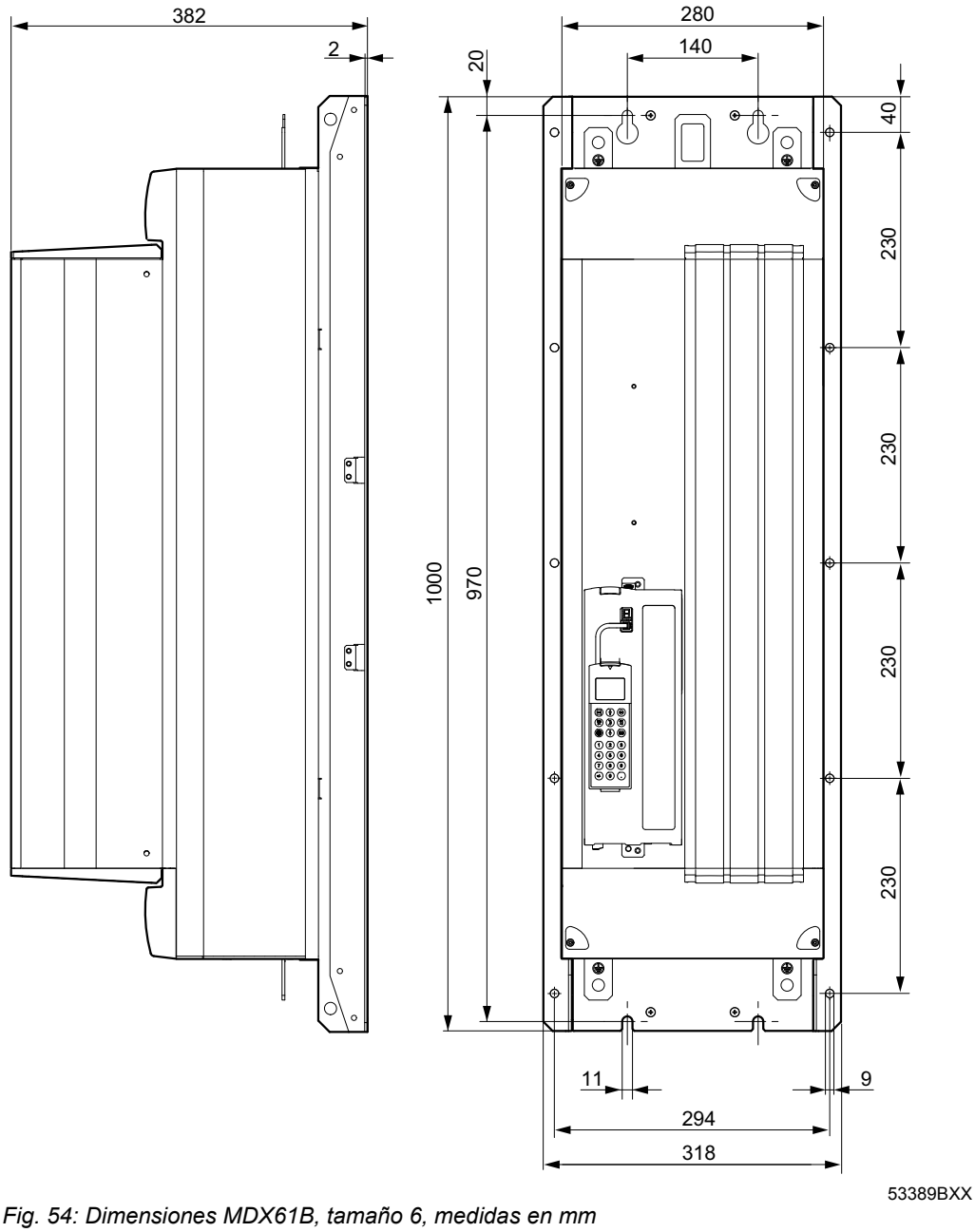


Fig. 54: Dimensiones MDX61B, tamaño 6, medidas en mm

9.8 Datos técnicos Opción DEH11B, Opción DER11B y Opción BW...-T/...-P

Opción "Tarjeta encoder HIPERFACE® tipo DEH11B"

Opción DEH11B			
53156AXX	Salida de la simulación del encoder incremental o entrada de encoder externo X14:	Salida de la simulación de encoder incremental: Nivel de señales según RS422 El número de impulsos es: • 1024 incrementos/revolución (encoder HIPERFACE® en X15) • como en X15: Entrada del encoder de motor (encoder sen/cos o encoder TTL con canales negados en X15)	Entrada de encoder externo (máx. 200 kHz): Tipos de encoder permitidos: • Encoder HIPERFACE® • Encoder sen/cos CA 1 V_{SS} • Encoder TTL con canales negados • Encoder con nivel de señal según RS422 Alimentación de encoder: +12 V_{CC}, $I_{máx}$ = 650 mA_{CC} [1]
	Entrada del encoder de motor X15:	Tipos de encoder permitidos: • Encoder HIPERFACE® • Encoder sen/cos CA 1 V_{SS} • Encoder TTL con canales negados • Encoder con nivel de señal según RS422 • Resolución admisible: 128/256/512/1024/2048 [incrementos/revolución] Alimentación de encoders: +12 V_{CC}, $I_{máx}$ = 650 mA_{CC} [1]	

1) Intensidad total de corriente de la alimentación de encoder de 12 V_{CC} ≤ 650 mA_{CC}

Opción "Tarjeta resolver tipo DER11B"

Opción DER11B			
53157AXX	Salida de la simulación del encoder incremental o Entrada de encoder externo X14:	Salida de la simulación de encoder incremental: Nivel de señales según RS422 El número de incrementos es de 1024 incrementos/revolución	Entrada de encoder externo (máx. 200 kHz): Tipos de encoder permitidos: • Encoder HIPERFACE® • Encoder sen/cos CA 1 V_{SS} • Encoder TTL con canales negados Alimentación de encoders: +12 V_{CC}, $I_{máx}$ = 650 mA_{CC}
	Entrada del encoder de motor X15:	Resolver 2-polos, U_{ref} = 3.5 $V_{CA\ eff}$, 4 kHz U_{in} / U_{ref} = 0.5	

Opción "Resistencias de frenado BW...-T/BW...-P"

Resistencia de frenado BW...-T / BW...-P	
Sección de conexión contacto de señal	1 x 2,5 mm^2
Potencia de conmutación del contacto de señal del interruptor térmico	• 2 A_{CC} / 24 V_{CC} (DC11) • 2 A_{CA} / 230V_{CA} (AC11)
Contacto conmutado	De conformidad con EN 61800-5-1

9.9 Datos técnicos Opción DIO11B y Opción DFC11B

Opción "Tarjeta de entrada/salida tipo DIO11B"

Opción DIO11B			
53159AXX	Entrada del valor de consigna n2 X20:1/X20:2		AI21-AI22: Entrada de tensión Entrada diferencial o entrada con potencial de referencia AGND
	Modo de funcionamiento AI21/AI22		n2 = 0...+10 V_{CC} o –10 V...0...+10 V_{CC}
	Resolución		12 bits, tiempo de muestreo 1 ms
	Resistencia interna		R_i = 40 kΩ
	Salidas analógicas X21:1/X21:4		AOV1/AOV2: Salidas de tensión –10 V...0...+10 V_{CC}, $I_{máx}$ = 10 mA_{CC}, resistente a cortocircuito y a tensión externa hasta 30 V_{CC}, posibilidad de selección → menú de parámetros P64_
	X21:2/X21:5		AOC1/AOC2: Salidas de corriente 0(4)...20 mA_{CC}, resistentes a cortocircuito y a tensión externa hasta 30 V_{CC}, posibilidad de selección → menú de parámetros P64_
	Tiempo de reacción		5 ms
	Resolución		12 bits
	Entradas binarias X22:1...X22:8		Aisladas (optoacoplador), compatible con PLC (EN 61131) DI1Ø...DI17
	Resistencia interna		R_i ≈ 3 kΩ, I_E ≈ 10 mA_{CC}
			Tiempo de muestreo 1 ms
	Nivel de señal	+13 V...+30 V_{CC} = "1" = Contacto cerrado –3 V...+5 V_{CC} = "0" = Contacto abierto	Conforme a EN 61131
	Función X22:1...X22:8		DI10...DI17: Posibilidad de ajuste → Menú de parámetros P61_
	Salidas binarias X23:1...X23:8		DO1Ø...DO17: Compatible con PLC (EN 61131-2), tiempo de respuesta 1 ms
	Nivel de señal		"0" = 0 V_{CC} "1" = +24 V_{CC}
	Función X23:1...X23:8		DO10...DO17: Posibilidad de ajuste → Menú de parámetros P63_, $I_{máx}$ = 50 mA_{CC}, resistente a cortocircuito y a tensión externa hasta 30 V_{CC}
	Bornas de referencia X20:3/X21:3/X21:6		AGND: Potencial de referencia para señales analógicas (AI21/AI22/AO_1/AO_2)
	X22:9		DCOM: Potencial de referencia de las entradas binarias X22:1...X22:8 (DI1Ø...DI17)
	X22:10		DGND: Potencial de referencia para señales binarias, potencial de referencia para la alimentación de tensión de 24 V_{CC}
	Entrada de tensión X23:9		24VIN: Alimentación de tensión +24 V_{CC} para salidas binarias DO1Ø...DO17
	Sección permitida de cable		Un conductor por borna: 0,08...1,5 mm^2 (AWG 28...16) Dos conductores por borna: 0,25...1 mm^2 (AWG 22...17)

Opción "Interface bus CAN tipo DFC11B"

Opción DFC11B		
 55728AXX	Perfil de comunicación	• SEW-MOVILINK® • CANopen • CAN Layer 2
	Número de las palabras de datos de proceso	1 ... 10 palabras de datos de proceso
	Velocidad en baudios	Ajuste a través del parámetro P894: 125 kbaudios / 250 kbaudios / 500 kbaudios / 1 Mbaudio
	Medio de conexión	A través de conector Sub-D9 X30 (asignación de contactos conforme al estándar CiA) o a través de bornero X31
	Sección de cable admisible para X31 (conexión de bus CAN)	Un conductor por borna: 0.20 ... 2.5 mm^2 (AWG24 ... 12) Dos conductores por borna: 0.25 ...1 mm^2 (AWG22 ... 17)
	Resistencia de terminación	120 Ω (ajuste mediante interruptor DIP S1-R)
	Direccionamiento	Ajuste mediante parámetro P891 (SBus MOVILINK) o P896 (CANopen)
	Herramientas para la puesta en marcha	• Software MOVITOOLS® • Consola de programación DBG60B

10 Índice de palabras clave

A

Adaptador de conector
- *Adaptador de encoder X14 DAE14B* 16

Adaptador de interfaces
- *DWE11B/12B* 54
- *USB11A* 56
- *UWS21B* 55

Almacenamiento prolongado 119, 122

Aprobación C-Tick 121

Aprobación UL 121

Arranque del motor
- *Consignas fijas* 92
- *Especificación analógica de las consignas* ...91
- *Funcionamiento manual* 93

Asignación de resistencias de frenado, reactancias y filtros
- *Unidades de 230 VCA, tamaños 1 a 4* 51
- *Unidades de 400 / 500 V_{CA}, tamaño 0* 46
- *Unidades de 400 / 500 V_{CA}, tamaños 1, 2S, 2* 47
- *Unidades de 400/500 V_{CA}, tamaños 3 y 4* ...48
- *Unidades de 400/500 V_{CA}, tamaños 5 y 6* ...49

B

Borna de apantallado de potencia 37

C

Combinaciones de opciones, resumen 57

Conexión
- *Bus de sistema (SBus)* 52
- *Encoder y resolver, indicaciones generales* .60
- *Interface RS485* 53
- *Opción DEH11B* 62
- *Opción DER11B* 66
- *Opción DFC11B* 77
- *Opción DIO11B* 74
- *Resolver* 67
- *Simulación encoder incremental* 72

Conexión del bus de sistema (SBus), conexión 52

Conexión del encoder externo 69

Consola de programación DBG60B
- *Editar los parámetros IPOS* 111
- *Función de copiado* 108
- *Funciones de las teclas* 108
- *Funciones para la puesta en marcha* 83
- *Mensajes informativos* 107
- *Menú de usuario* 110
- *Modo parámetro* 109
- *Modo variables* 110
- *Pantallas iniciales* 107
- *Parámetro despertador* 110

Contenido de suministro 12
- *MDX60B/61B tamaño 0* 12
- *MDX60B/61B tamaño 1 - 6* 12

Contenido de suministro opcional
- *DBM60B* 13
- *DKG60B* 13
- *DMP11B* 14

D

DAE14B, adaptador de encoder X14 ..... 15, 16

DAE15B, adaptador de encoder X15 15

DAT11B, adaptador de bornas 15

Datos técnicos
- *Datos electrónicos de los equipos básicos* ... 135
- *Datos técnicos generales* 122
- *Opción DEH11B* 148
- *Opción DER11B* 148
- *Opción DFC11B* 150
- *Opción DIO11B* 149
- *Opción "Resistencia de frenado BW...-...-T"* 149
- *Tamaño 0 (unidades de 400/500 V)* 124
- *Unidades de 230 V*
  - Tamaño 1 131
  - Tamaño 2 132
  - Tamaño 3 133
  - Tamaño 4 134
- *Unidades de 400/500 V*
  - Tamaño 0 128
  - Tamaño 1 125
  - Tamaño 2S, 2 126
  - Tamaño 3 127
  - Tamaño 4 128
  - Tamaño 5 129
  - Tamaño 6 130

DBG60B
- *Estado de entrega* 82
- *Puesta en marcha del regulador de velocidad* 86
- *Secuencia de los menús de puesta en marcha* 83
- *Selección de idioma* 82

DBM60B, Set para montaje en cubierta 13

DEH11B
- *Conexión* 62
- *Datos técnicos* 148
- *Descripción de bornas* 62

DER11B
Conexión 66
Datos técnicos 148
Descripción de bornas 66
Descripción de bornas
DFC11B 77
Equipo básico (etapa de potencia y equipo de control) 45
Opción DIO11B 74
Designación de modelo 10
DFC11B
Datos técnicos 150
Descripción de bornas 77
Dimensiones
MDX60B, tamaño 0M 138
MDX60B, tamaño 0S 137
MDX61B, tamaño 0M 140
MDX61B, tamaño 0S 139
MDX61B, tamaño 1 141
MDX61B, tamaño 2 143
MDX61B, tamaño 2S 142
MDX61B, tamaño 3 144
MDX61B, tamaño 4 145
MDX61B, tamaño 5 146
MDX61B, tamaño 6 147
DIO11B
Conexión 74
Datos técnicos 149
Descripción de bornas 74
Display de 7 segmentos (mensaje de fallo) 114
Disposición de los zócalos de opciones 57
DKG60B, 5 m de cable de prolongación para DBG60B 13
DMP11B, chapa de montaje 14

E

Espacio mínimo libre 27
Esquemas de conexiones
Bornas electrónicas 44
Etapa de potencia y freno 42
Resistencia de frenado BW... / BW...-T / BW...-P 43
Estructura de la unidad
MDX60B/61B tamaño 0 18
MDX61B tamaño 1 19
MDX61B tamaño 2 21
MDX61B tamaño 2S 20
MDX61B tamaño 3 22
MDX61B tamaño 4 23
MDX61B tamaño 5 24
MDX61B tamaño 6 25

I

Indicaciones de funcionamiento
Display de 7 segmentos 106
Pantallas iniciales en la consola de programación DBG60B 107
Indicaciones de montaje para el tamaño 6 26
Índice de modificaciones 9
Modificaciones frente a la versión anterior 9
Instalación
Anillo de ferrita HD... 31
Cable y fusibles 27
Cables de control apantallados 30
Conexión a tierra 28
Conforme a UL 35
Contactores de red y de frenado 28
Resistencia de frenado BW 29
Sección de los cables 28
Instalación conforme a UL 35
Interface RS485, descripción y conexión 53

J

Juego de accesorios, tamaño 2S 12

L

Lista de fallos 114
Lista de parámetros 95

M

Marcado CE 121
Medio de conexión 150
Memoria de fallos 113
Mensaje de fallo en el display de 7 segmentos 114
Mensajes informativos en la DBG60B 107
Menú de usuario 110
Modo parámetro 109
Modo variables 110
Montaje y desmontaje de tarjetas opcionales 58

N

Notas de seguridad 6

O

Opción DWE11B/12B 54
Opción USB11A 56
Opción UWS21B 55

P
Parámetro despertador 110
Pares de apriete de las bornas de potencia 27
Placa de características 10, 11
Placa de características de modelo 11
Posición de montaje 27
Protección de las bornas de potencia contra contacto accidental 40
Protección diferencial contra fugas para redes IT 28
Puesta en marcha
Con consola de programación DBG60B 81
Con PC y MOVITOOLS® 89
Indicaciones generales 78
Trabajos previos y material necesario 80
Puesta en marcha con DBG60B
Ajustar parámetros 88

R
Reparación 119
Reset 113
Resistencia de frenado BW...-...-T
Datos técnicos 149
Resolver, conexión 67
Respuestas de desconexión frente a fallos 113
Retirada / montaje de la consola de programación 32
Retirada / montaje de la cubierta frontal 33

S
Servicio técnico electrónico 119
Simulación encoder incremental
Conexión 72

T
Tarjeta de entrada/salida DIO11B
Conexión 74
Tarjeta de memoria 111
Indicaciones para el cambio de la tarjeta de memoria 111
Tarjetas opcionales
Montaje y desmontaje 58
Temperatura de almacenamiento 122
Tiempo de desbordamiento activado 113

U
Unión maestro-esclavo 73

V
Velocidad en baudios 150

Z
Zócalos de opciones, disposición 57

Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fabricación **Montaje** **Servicio**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabón			
Ventas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk
Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com
Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie
Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio de 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

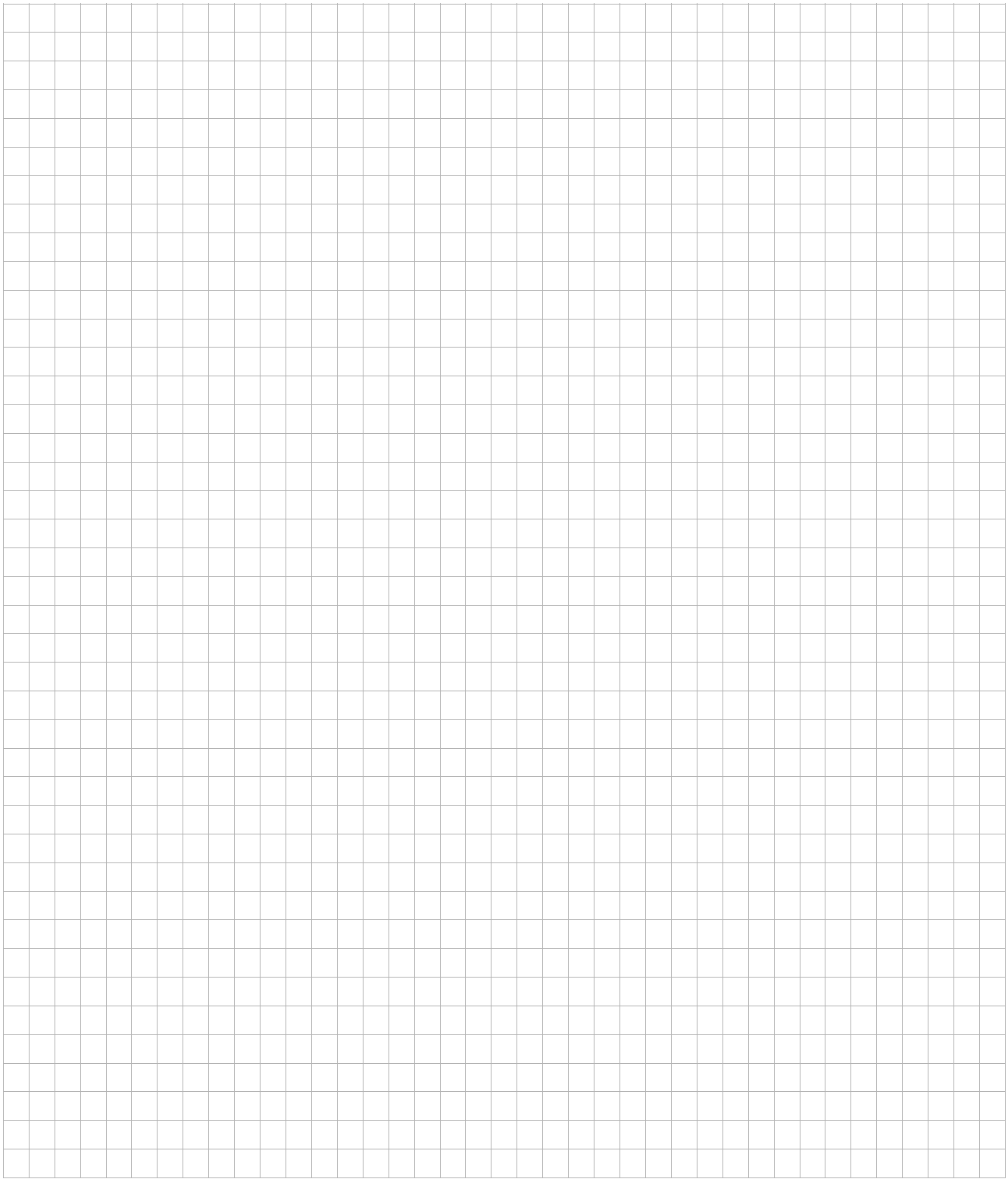
Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 + 216 3838014 / 15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net



Cómo mover el mundo

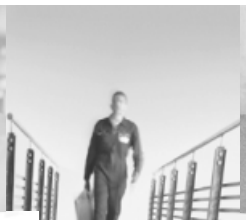
Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

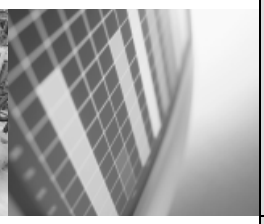
Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

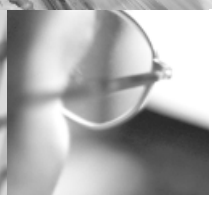
Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.







SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**